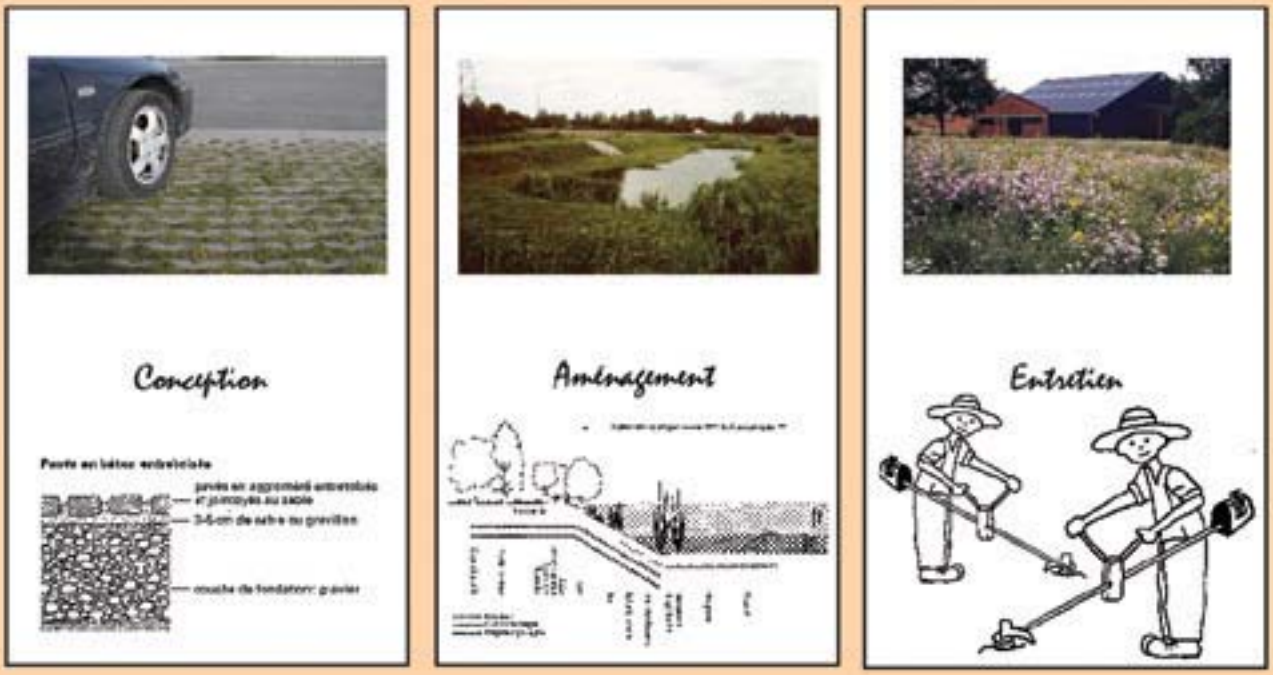
MINISTÈRE DE LA RÉGION WALLONNE
DIVISION DE LA NATURE ET DES FORÊTS

Nature et Entreprises : mode d'emploi



GIREA

Brochure technique n° 9 - 2002

Direction du projet

Pour le Ministère de la Région wallonne
J. STEIN, Directeur, Division de la Nature et des Forêts

Réalisation

Groupe Interuniversitaire de Recherches en Écologie Appliquée (GIREA)
Université de Liège et Université catholique de Louvain
Groupe de Recherche en Médiation des Savoirs (GReMS, Université catholique de Louvain)
Auteurs: N. LEGAYE, T. WALOT et E. MELIN

avec la collaboration de:
Dessins: F. LARUELLE, Y. LEMOINE
Conception graphique et couverture: M. GOFFIN

Direction scientifique:
Prof. Ph. LEBRUN (Unité d'Écologie et de Biogéographie - UCL)
et Prof. Ph. VERHAEGEN (GReMS, unité de Recherches en Communication - UCL)

Comité de lecture:

Mme C. LAMALLE - Ministère de la Région Wallonne - Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement et du Patrimoine
Mme D. ALEXANDRE - Ministère de la Région Wallonne - Division de la Nature et des Forêts
Mme Ch. LONGERSTAY - Cabinet du Ministre de la Conservation de la Nature
M. L. DE CORDIER - Union Wallonne des Entreprises
M. J. MOUVET - Ministère de la Région Wallonne, Direction Générale de l'Economie et de l'Emploi, Service des Investissements, Cellule Équipement des zonings
MM. L. NEF et P. COLOMB - GIREA

GIREA:
Siège social: Université de Liège, Sart Tilman, B22, B-4000 Liège
Tél.: 04/366.38.68 Fax: 04/366.29.25
010/47.30.89
e-mail: girea@ulg.ac.be, walot@ecol.ucl.ac.be
http://www.ulg.ac.be/girea

GReMS:
Département de Communication de l'UCL, Ruelle de la Lanterne magique, 14
B - 1348 Louvain-la-Neuve
Tél.: 010/47.27.97 Fax: 010/47.30.44
http://www.comu.ucl.ac.be/reco/GReMS

Crédit photographique:

Photos GIREA (T. WALOT et E. MELIN) sauf :
- Couverture bas droit : P. COLOMB
- Page 20 haut IGRETEC
- Page 24 haut : M. SPEICH, Winterthour
(*in* "Cohabiter avec la nature", OFEFP, 1995)

ISBN: D/2002/5322/45

Sommaire

Présentation 5

Espaces verts de qualité et zones d'activités économiques 6

Espaces verts de qualité et entreprises 7

Fiches thématiques: clé d'entrée 9

- Les cours d'eau et leurs berges
- Les plantations d'arbres et d'arbustes
- Les terrains prêtés à la nature
- Les bassins d'orage
- La gestion de l'eau de pluie
- Les petits aménagements
- Les pelouses et prairies fleuries
- L'écoconstruction
- L'entretien différencié

Enjeux écologiques 44

- La biodiversité 46
- Le réseau écologique 49

Projet de charte «Nature et Environnement de qualité aux abords des entreprises» 52

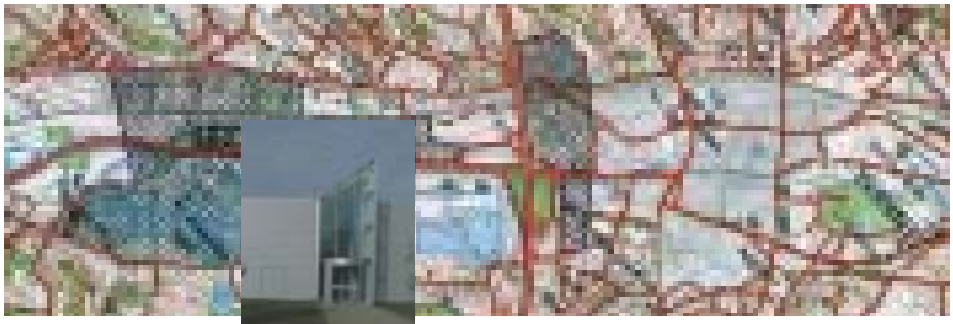
Documents de référence 56

Organismes de référence 57

Glossaire 58

Annexes

- Liste des principales espèces d'arbres et d'arbustes indigènes ou introduits 60
- Liste des arbres et arbustes adaptés préférentiellement à certaines régions naturelles de Wallonie 62
- Carte des principales régions naturelles de Wallonie 63
- Liste des principales variétés anciennes d'arbres fruitiers recommandées en hautes tiges 64
- Liste des espèces herbacées susceptibles d'entrer dans la composition des prairies fleuries 65



Présentation

Aménager les espaces verts de votre entreprise, ou de votre zone d'activité, vous n'avez pas que ça à faire ! La fonction que vous occupez au sein de l'intercommunale ou de l'entreprise ne vous laisse pas vraiment le temps ! et puis... au prix où sont les terrains, on ne va pas en faire des forêts ! Cependant vous désirez que l'aménagement soit convenable, intégré dans le paysage : après tout, votre image de marque en dépend aussi et puis... assurer un cadre de travail agréable n'a jamais fait de mal à la productivité de l'entreprise !

C'est pourquoi ce guide relatif à l'aménagement des espaces verts (création et rénovation) vous est adressé. Réalisé avec le concours d'entreprises, d'intercommunales et de paysagistes, la brochure propose différentes techniques actuelles d'aménagement des espaces verts, en donne les avantages et inconvénients, en évoque les coûts. Elle fournit également une liste d'arbres et d'arbustes indigènes* généralement plus résistants et souvent moins chers que ceux proposés classiquement lors des aménagements.

Vous trouverez par ailleurs des références (personnes, associations, institutions, documents) susceptibles de vous aider dans vos démarches. S'adressant tant aux promoteurs (intercommunales, communes, ports autonomes,...) qu'aux entreprises, la brochure concerne aussi bien l'installation d'un bassin d'orage ou d'une zone "tampon" autour de la zone d'activités économiques, que la gestion de l'eau ou l'entretien des pelouses de l'entreprise.

Si ces techniques actuelles retiennent votre attention, vous trouverez les éléments nécessaires pour que votre paysagiste ou entrepreneur de jardin se fasse une idée précise de vos desiderata et soit à même de les réaliser. Ces éléments techniques, contacts, listes... vous seront également très utiles pour établir votre cahier des charges en cas d'appel d'offre.

Vous vous demandez bien sûr pourquoi une telle aide, gratuite de surcroît ! Parce que cette brochure est bien plus qu'un guide à l'aménagement de vos espaces verts. En effet, elle vous propose des alternatives qui, tout en étant profitables à l'entreprise, représentent également un plus pour la nature. Elle vous explique aussi pourquoi l'amélioration du réseau écologique* et le maintien de la biodiversité* sont importants aux abords des entreprises. Cette brochure s'inscrit ainsi dans le cadre de la politique et des actions de développement de la nature* en Région wallonne.

* Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le glossaire présenté à la fin du document.

Espaces verts de qualité et zones d'activités économiques

Le directeur du service "Infrastructures" d'une intercommunale.
Un consultant, spécialiste de techniques d'aménagement des espaces verts.

- Nous recherchons de plus en plus à donner de l'attrait et du prestige aux zones d'activités économiques. Pour cela, il nous faut un équipement de qualité. Mais on devrait aussi développer les espaces verts et envisager cette question dès les premières esquisses d'aménagement de la zone d'activités économiques. Mais comme les plantations ne sont subsidiées que si elles ont une justification technique... alors, ma foi, on sème des pelouses, on aligne quelques arbres, mais bon, c'est pas suffisant!

- Mais prenez les devants sur les entreprises et, sur toutes vos zones libres, faites du préverdissement* !

- Du quoi ?

- Du préverdissement* ! C'est une technique qui consiste à planter de très jeunes arbres, donc peu chers, adaptés localement, donc très résistants et qui ne demandent pas de tuteur. C'est un peu le modèle de la plantation forestière. Cela vous fera faire de grandes économies.

- Oui, mais c'est pas avec une forêt que je vais attirer des investisseurs, moi !

- Détrompez-vous ! Le cadre sera très accueillant, cela donnera une âme à votre zoning qui de surcroît sera très favorable à la nature. Et puis, vous ne devez pas tout planter, une première économie consiste déjà à ne pas supprimer d'emblée certaines haies, par exemple.

- D'accord, mais les entreprises, elle n'en voudront pas de mes haies. Et alors quoi, quand elles arrivent, on rase tout ?

- Tout, non ! Les entreprises trouveront des avantages à conserver certaines zones de séparation ou certains espaces plus touffus. Bien sûr, Il ne faut pas à tout prix garder ce qui n'est ni remarquable, ni protégé…Mais je suis sûr que les entreprises verront un avantage économique au fait d'arriver dans un environnement* esthétique et de ne pas devoir tout planter elles-mêmes.

- Ça alors, on pourrait donc améliorer l'image de marque du zoning grâce au développement des espaces verts, sans faire exploser notre budget habituel?

Espaces verts de qualité et entreprises

Un directeur d'entreprise.
Un consultant, spécialiste de techniques d'aménagement des espaces verts.

- La première image que les clients ont de l'entreprise, ce sont les abords, alors je les veux agréables et verts. Pour mes travailleurs aussi, ce sera plus agréable ! Alors il me faut un petit projet, bon rapport qualité / prix. Vous me mettez des arbres, de l'herbe, etc. Et vous évitez les plans d'eau, c'est trop cher !

- Vous savez, souvent ils sont là et puis on les détruit ! Il y a aussi des mares sur les zones industrielles, et il suffirait de les conserver ! Même chose pour les haies et les bosquets. Les entreprises sont souvent passées à côté d'un plan paysager qui ne leur aurait rien coûté et qui aurait été écologique !

- Ecoutez, je n'y suis pour rien dans tout ça. Nous, on est là depuis vingt ans et à l'époque, ils ont tout nivelé. C'est comme cela. Mais de toute façon, sur les nouveaux terrains que j'ai achetés, je compte faire la même chose. Vous allez me dire que j'ai tort, je suppose ?

- Ben oui… Si je peux me permettre, je suis sûr que ce n'est pas une solution écologique, et je vais même vous dire qu'elle n'est pas non plus économique pour votre entreprise !

- Ah non ?!

- Mais non, Monsieur, on l'imagine peu mais écologie et économie ne sont pas incompatibles. Le plus économique, donc,… serait de planter de jeunes arbres, d'espèces indigènes* comme le saule, le hêtre ou le chêne. Ces espèces abritent beaucoup plus de petits animaux que la plupart de plantes non indigènes*. Nous pouvons aussi faire planter des bosquets, des alignements d'arbres, … même fruitiers.

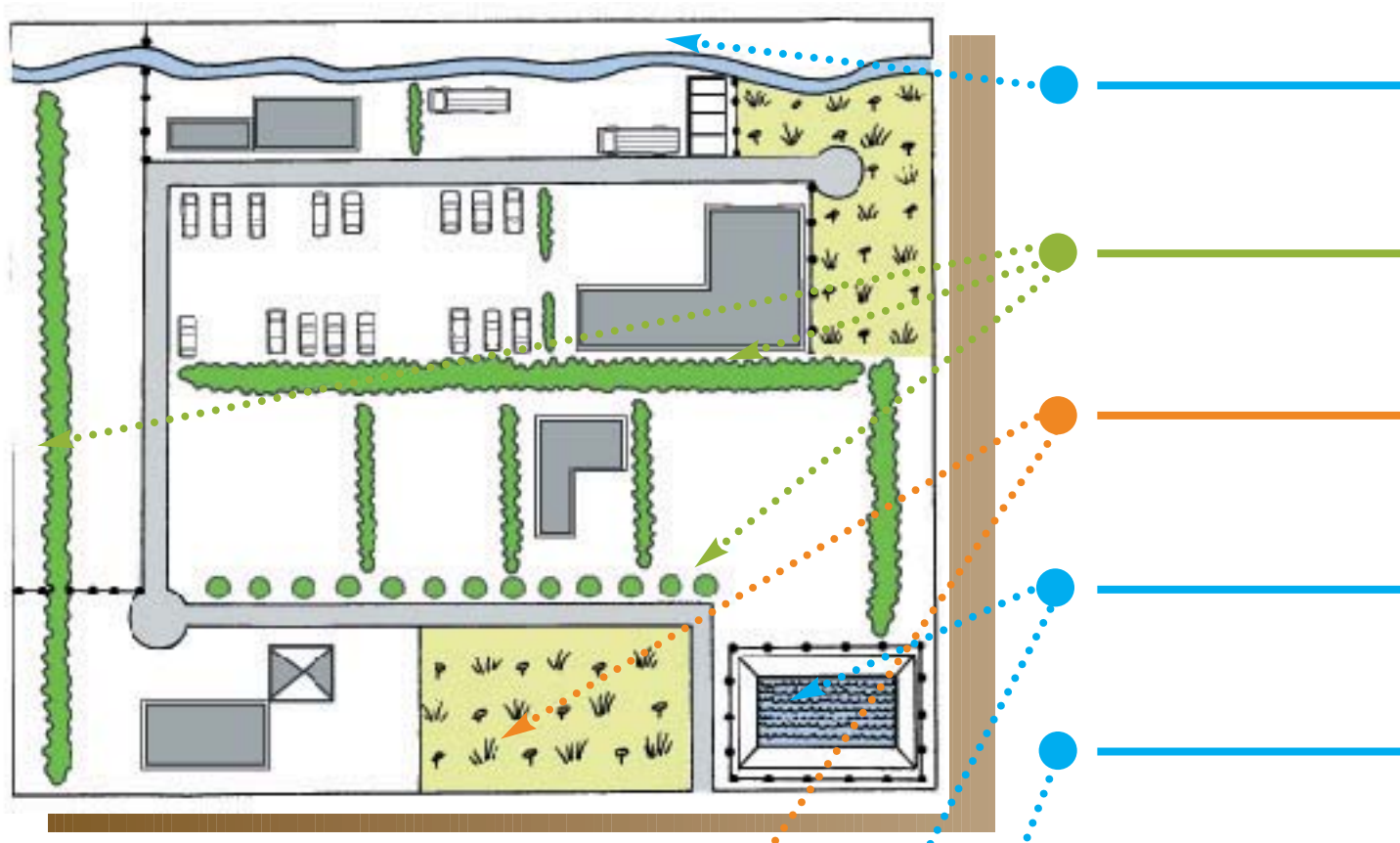
- Eh oh ! C'est une entreprise chez moi, pas un jardin botanique ! Accessoirement, on va quand même garder des parkings et des bâtiments ! Et puis je tiens aussi à ce qu'il y ait une belle pelouse…

- Monsieur, là encore je me permets de vous interrompre, votre "belle pelouse" nécessite davantage d'entretien qu'un pré fleuri, par exemple. Il est plus cher à l'installation, mais vous permet de minimiser les coûts d'entretien. En Suisse par exemple, plusieurs dizaines d'aménagements "alternatifs" en entreprise sont mis en œuvre et encadrés par une fondation "Nature et entreprises".

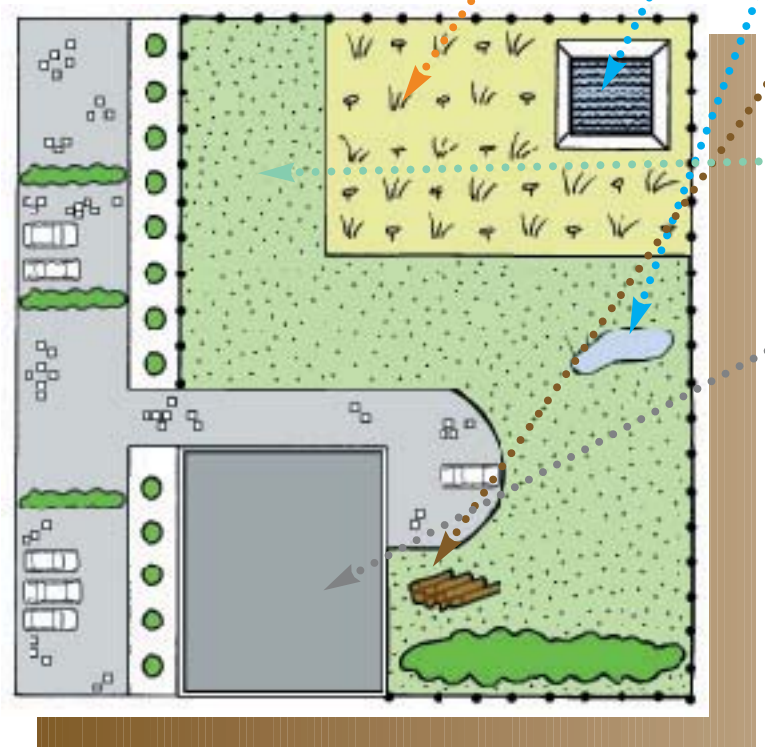
- Jeune homme, vous êtes en Région Wallonne, ici !

- Mais la Région Wallonne cautionne et encourage aussi ces aménagements …

Zone d’activités économiques



Terrain d’entreprise



Fiches thématiques: clé d'entrée

Les cours d'eau et leurs berges 10

Les plantations d'arbres et d'arbustes 12

Les terrains prêtés à la nature 18

Les bassins d'orage 20

La gestion de l'eau de pluie 24

Les petits aménagements 28

Les pelouses et prairies fleuries 32

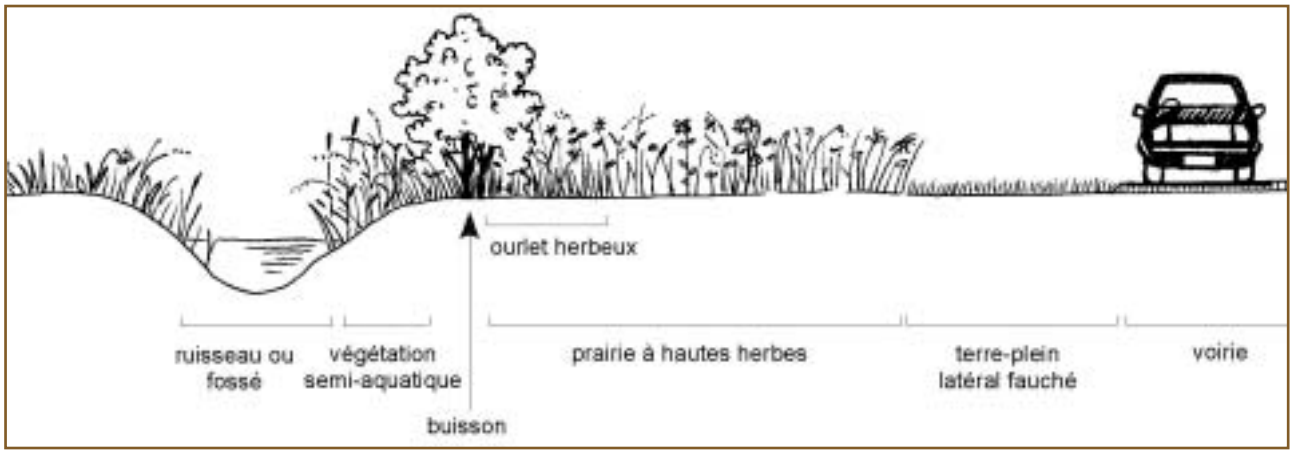
L'écoconstruction 38

L'entretien différencié 42

Les cours d'eau et leurs berges

Lorsqu'ils sont présents, les cours d'eau de toutes tailles et la végétation qui les borde peuvent améliorer le cadre de l'entreprise ou celui d'une zone d'activités économiques. L'articulation du projet d'aménagement de l'entreprise, ou de la zone, autour de ces éléments forts du paysage permettra souvent d'aboutir à un projet plus harmonieux, mieux intégré à l'environnement local.*

Tenir compte des cours d'eau dans les aménagements



Le cours d'eau et ses berges constituent un dispositif d'isolement naturel en bordure d'une parcelle.

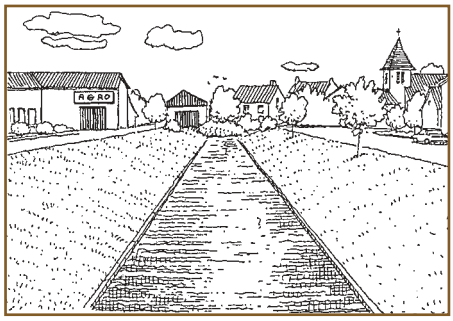
Outre ces avantages, la conservation des cours d'eau lors d'un aménagement évite de coûteux travaux nécessitant par ailleurs des autorisations difficiles à obtenir. Malheureusement, on voit encore trop souvent des cours d'eau confinés dans un couloir "technique" étroit ou encore, pour les plus petits, incorporés dans le réseau d'égouttage.

Evidemment, au prix des terrains, ils ne peuvent pas empiéter sur une surface que vous désirez occuper ! La solution de l'égouttage peut donc parfois s'imposer... mais certainement pas toujours !

1. Remblaiement "technique" d'une plaine alluviale jusque dans la rivière.

2. Renaturation d'un cours d'eau dans une zone d'activités économiques.*

Aménager ou renaturer les cours d'eau

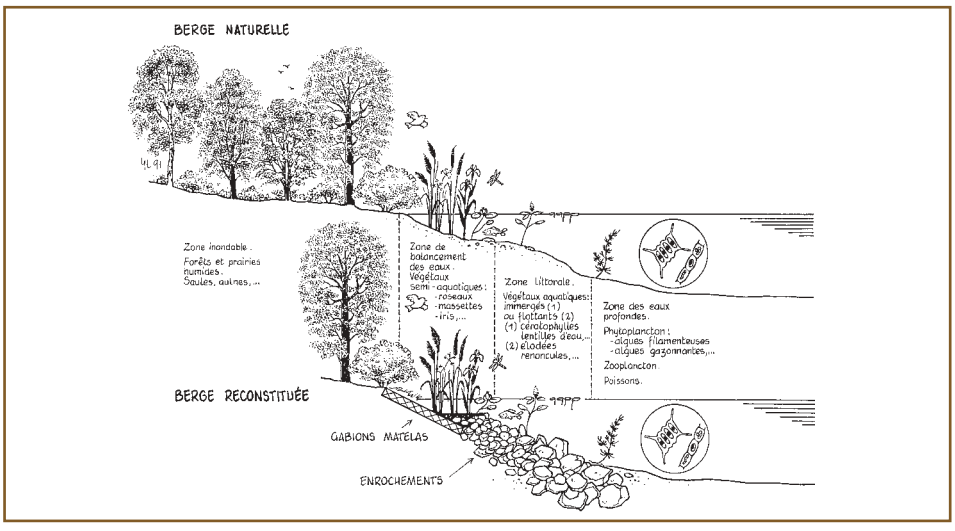


Les berges, qu'elles soient laissées à la nature ou aménagées en espaces verts, offrent de l'agrément au cadre des entreprises. En effet, en plus de leur aspect esthétique, elles peuvent servir d'espace de détente.

En même temps, ces espaces verts peuvent servir de zone d'accueil pour la vie sauvage, l'eau et ses berges devenant ainsi des couloirs écologiques plus ou moins continus sur le territoire. Ces couloirs sont de première importance grâce à la présence de l'eau et à la richesse des berges, véritables lieux de transition, de rencontre entre les milieux terrestre et aquatique. Par ailleurs, des efforts importants sont actuellement consentis dans tous les secteurs pour améliorer la qualité des eaux.

En conservant un cours d'eau, ou en le mettant en valeur, le promoteur d'un aménagement et l'entreprise peuvent également montrer aux clients et au public, comme aux employés, qu'ils sont acteurs du développement de la nature*.

D'un point de vue technique, les gestionnaires des cours d'eau disposent généralement des informations nécessaires pour réaliser les aménagements naturels des cours d'eau et de leurs abords. Ce sont des partenaires, de même que les riverains, pour les aménagements.



Une fois reconstituée, la berge permet le même développement de faune et de flore qu'une berge naturelle.

Documents et organismes de référence

Dupont, E., 1998. Entretenir les cours d'eau et l'habitat des poissons. Ministère de la Région wallonne, Division de l'Eau, 136 p.

Verniers, G. 1985. Rives et rivières, des milieux fragiles à protéger. Fondation Roi Baudouin, 102 p.

Ministère de la Région wallonne, 1997. Guide juridique relatif aux cours d'eau non navigables. Division de l'Eau, 210 p.

GIREA (G. Verniers) - Faculté Universitaire de Namur, rue de Bruxelles 61 - 5000 Namur

RÉGION WALLONNE, Direction des cours d'eau non navigables (CENN). Av. Prince de Liège, 15 - 5100 Namur

Les plantations d'arbres et d'arbustes

Les arbres travaillent pour vous !

Vous avez sans doute déjà constaté que les arbres et les arbustes remplissent des rôles positifs aux abords des entreprises.

Les plantations permettent une meilleure intégration paysagère des constructions et jouent un rôle écologique intéressant.

Un rôle paysager, tout d'abord, en intégrant les bâtiments ou les espaces techniques, en assurant une fonction d'écran visuel (en particulier les haies) et, dans une moindre mesure, d’écran sonore.

Un rôle social, ensuite, en créant un cadre favorable au travail, aux échanges et aux rencontres. Il est effectivement établi que les espaces verts de qualité ont aussi une influence positive sur l'équilibre physique et psychologique de l'homme et donc indirectement sur la productivité de l’entreprise en agissant entre autres favorablement sur l’absentéisme.

Et, en plus de ”travailler” pour vous, les arbres, les bosquets et les haies constituent des milieux susceptibles de servir d'accueil ou de refuge à diverses espèces sauvages; ils contribuent aussi à la régulation bioclimatique et à la purification de l'atmosphère. Ils jouent donc également un rôle écologique important.

Paysage agréable, cadre accueillant, ... Nombreux sont les avantages apportés aux entreprises par des plantations adaptées. Mais comment être sûr d'effectuer les bons choix ? Ces plantations ne risquent-elles pas d’abîmer les voitures dans les parkings ? Combien vont-elles coûter ? Auront-elles l’effet esthétique ou pratique escompté (floraison remarquable, haie infranchissable, etc.) ?

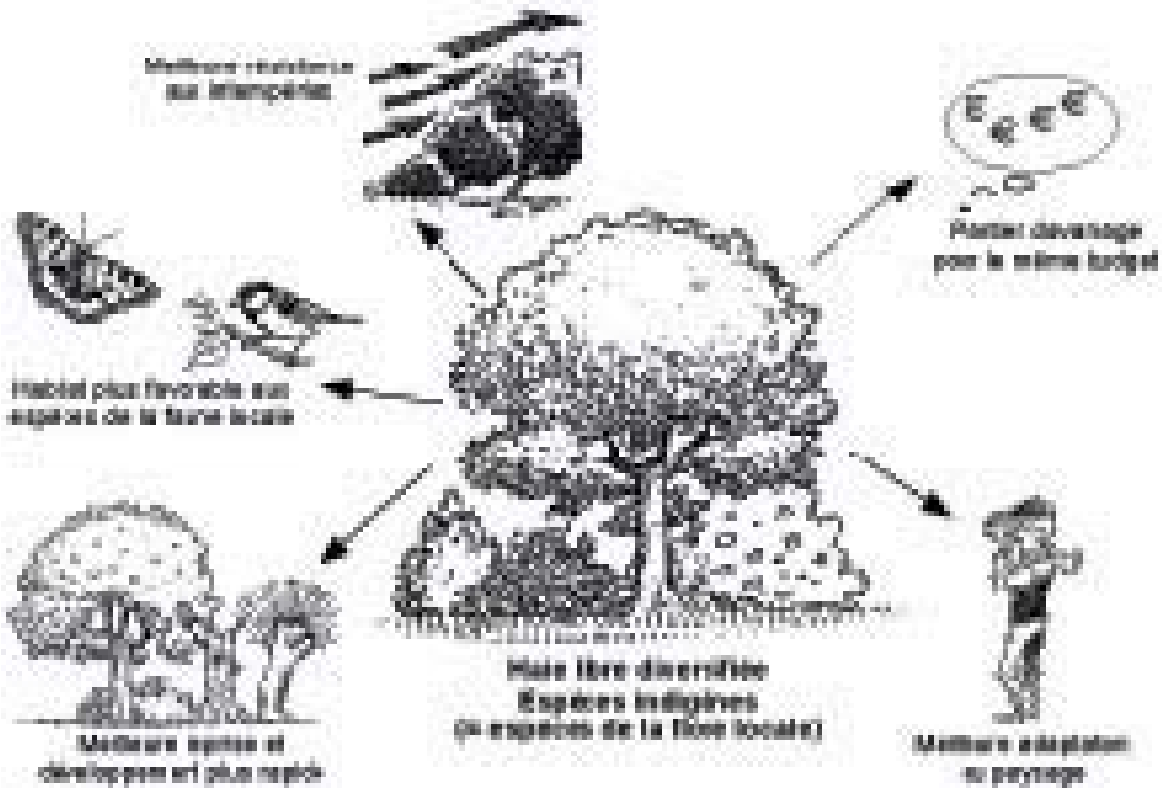
Le choix des espèces est important ! Car les arbres et arbustes entrant dans la composition des aménagements des abords de votre entreprise peuvent remplir durablement ces rôles paysagers, sociaux et écologiques.

Ce chapitre fournit un certain nombre d'informations pratiques pour aménager les espaces verts. Vous trouverez ainsi, en plus d’une présentation des différents éléments à envisager pour un aménagement ”vert” réussi, une liste d’espèces indigènes* à préférer localement et évaluées selon divers critères dont ceux déjà évoqués du coût, des aspects esthétiques et pratiques, etc.

Guide de plantation

Pour réaliser ou faire réaliser concrètement les plantations, on se référera, si besoin est, aux documents cités en fin de chapitre.

Choisir judicieusement les espèces d'arbres et d'arbustes à planter



Comparaison des coûts

Une haie libre d'espèces indigènes* plantée sur trois rangs (plants forestiers) coûte environ 7,5 € au mètre courant.
Le coût moyen au mètre courant hors TVA pour une plantation d'une haie classique (1 rang) de 50 à 100 m (4 plants de 50 à 80 cm de hauteur au mètre) est d'environ 5 €. Des haies d'espèces non indigènes* comme le thuya, le cyprès ou le laurier cerise coûtent jusqu'à 50% de plus selon les techniques de plantation.

Faire planter un hêtre, un tilleul, un sorbier ou un chêne (arbres isolés ou alignement de hautes tiges) d'un diamètre de 4 à 5 cm coûte de 90 à 125 €. Ce n'est souvent pas plus cher que pour un tulipier, un catalpa ou un cerisier du Japon qui ne sont pas des espèces indigènes*.

Remarque:
Il n'est bien entendu pas question de se passer de tout aménagement à caractère horticole souvent composé d'espèces non indigènes*. Ces aménagements seront de préférence limités aux espaces où les fonctions esthétiques sont déterminantes: zones d'accueil ou de prestige (accès, patio, …).

Evitez le gaspillage et optimisez l'aménagement !

La prise en compte des contraintes techniques liées aux différentes espèces est essentielle pour la réussite durable des projets d'aménagements et de plantations. Elle permet d'éviter des investissements "verts" onéreux et peu rentables. Les annexes 1, 2 et 3 donnent diverses informations utiles pour réaliser des plantations. Elles présentent les principales caractéristiques des arbres et arbustes indigènes* avec leur répartition géographique en Wallonie.

1. La dimension du végétal adulte

Afin d'éviter divers coûts inhérents aux tailles fréquentes, aux arrachages éventuels, etc., il est indispensable de tenir compte des dimensions adultes des espèces plantées, en particulier à proximité de bâtiments, de fils électriques ou de voiries. Toutes les espèces ne sont d'ailleurs pas utilisables dans les haies, les alignements, les bosquets ou comme sujets isolés.

Il est aussi intéressant de savoir que le prix d'un arbre ou d'un arbuste augmente considérablement avec sa taille (" développement" en pépinière, importance de la préparation du sol, nécessité de tuteurage,…). La reprise des sujets jeunes est en outre plus facile et souvent plus vigoureuse.

	Prix planté hors TVA (€/sujet)
Hêtre 40/60 cm	1,2 - 1,8
Hêtre haute tige (4 à 5 cm de diamètre)	120
Hêtre haute tige (8 à 10 cm de diamètre)	500

2. L'ombrage induit

Pour ne pas augmenter inutilement les coûts d'éclairage de vos locaux, il est intéressant de tenir compte de l'ombrage important causé par certaines espèces au feuillage dense.
Les arbres créant un fort ombrage sont, entre autres, les marronniers, les tilleuls et le noyer. Les arbres à feuillages clairs sont les frênes, les saules, les bouleaux. Ces dernières essences sont donc moins efficaces pour masquer des infrastructures.

Lorsque l'espace est disponible, la plantation d'un groupe d'arbre permet de structurer plus efficacement un paysage qu'un arbre isolé.

3. La fragilité du bois

Pour des raisons de sécurité ou d'entretien, il est préférable d'éviter dans les endroits fréquentés, comme les voiries et aires de parcage, certaines espèces dont le bois est fragile et cassant (saules, peupliers, robiniers). De même, les espèces sensibles au déracinement en cas de vents violents sont à éviter aux alentours de bâtiments.

4. Les exigences écologiques du végétal

Bon nombre d'échecs d'aménagements d'espaces verts, qui se traduisent par ailleurs en pertes économiques, résultent de la mauvaise évaluation des besoins écologiques de l'espèce. Les paramètres à prendre en considération sont présentés ci-après.

Le sol

La nature du sol (calcaire ou acide), ainsi que son économie en eau (caractère humide ou non) sont des paramètres déterminants pour le choix des espèces. Certaines ne s'adaptent donc pas bien dans toutes les régions naturelles ou sur

tous les types de sols. Enfin, la pollution des sols, en particulier liée aux sels de déneigement, nuira plus à certaines espèces qu'à d'autres. Les arbustes à feuilles persistantes y sont souvent très sensibles (houx, if, etc.).

L'ensoleillement

Si certaines espèces préfèrent l'ombrage (charme, noisetier, etc.), d'autres demandent la pleine lumière (chêne, bouleau).

La pollution atmosphérique

Certains arbres sont particulièrement sensibles à la pollution (certains tilleuls, chênes, robinier, etc.), alors que d'autres résistent mieux (platanes, érables).

La taille et l'élagage

Certains arbres comme le marronnier, le chêne et de nombreux conifères supportent mal la taille, alors que d'autres comme le platane ou le tilleul sont plus résistants. Même si ces espèces cicatrisent mieux, l'élagage reste toujours une opération délicate qui nécessite l'intervention de spécialistes. De toute manière, les élagages sévères sont à proscrire au profit d'une taille progressive ou taille douce.

Aspects esthétiques et autres caractéristiques

De nombreuses espèces indigènes* présentent aussi des qualités ornementales intéressantes (coloration automnale, parfum, fleurs, fruits, feuillage). Divers arbustes épineux peuvent être particulièrement bien adaptés pour créer des haies difficilement franchissables et remplacer ou compléter le rôle dissuasif des clôtures. Les aubépines sont particulièrement utilisées à cette fin. Sachant que les fruits colorés peuvent attirer les enfants, la toxicité de certaines plantes ne doit pas être négligée: muguet, if, laurier cerise. Certains feuillages peuvent aussi s'avérer toxiques pour les animaux domestiques: if, cytise.

Favoriser le développement de la nature

La capacité d’accueil pour la faune sauvage (insectes, oiseaux,...) est également un critère qui peut influencer le choix d’une espèce végétale plutôt qu'une autre.

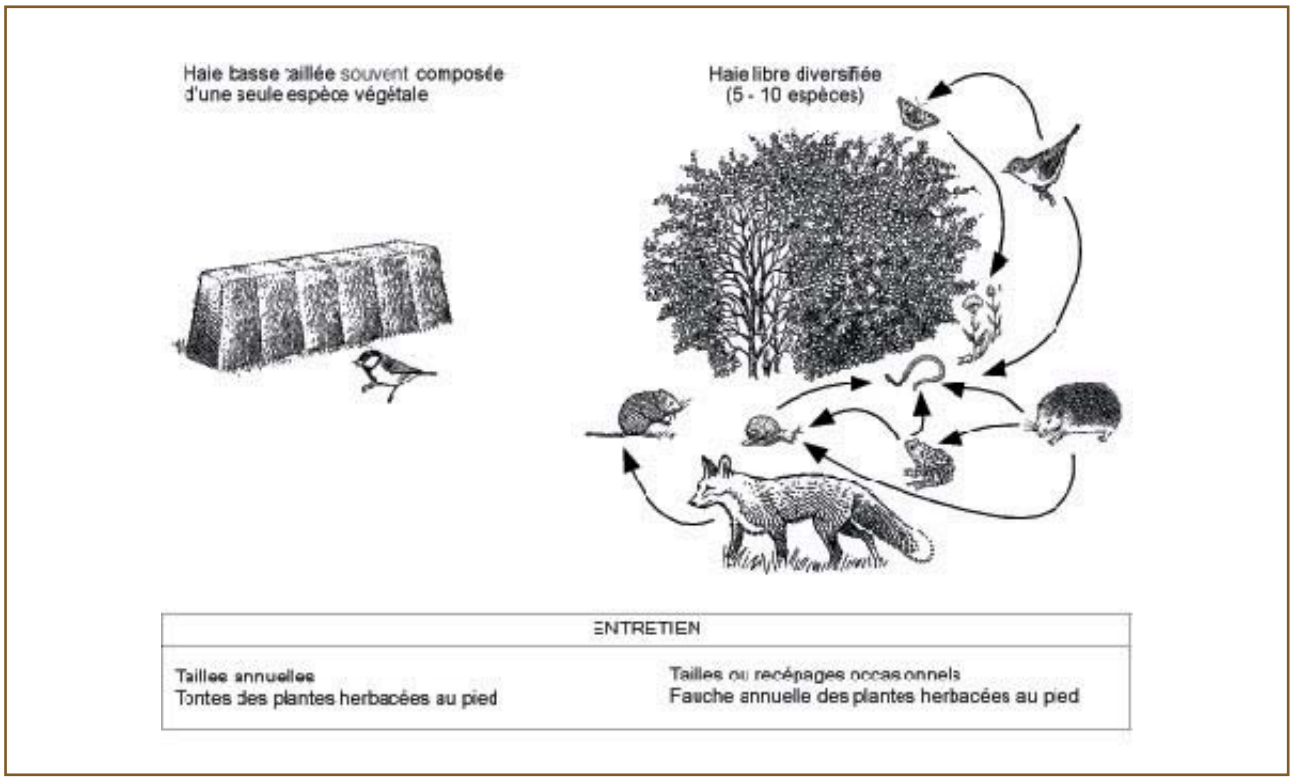
Certaines entreprises préféreront peut-être éviter de favoriser la présence de telle ou telle espèce animale pour des raisons de sécurité ou d’hygiène. Cependant, en optant pour des espèces particulièrement favorables à la petite faune indigène*, on agit dans le sens du développement de la nature*. Le choix du type de haie est aussi déterminant à ce point de vue.

Des plantations de préverdissement permettent une valorisation paysagère et aussi économique des zones d’activités économiques.*

Dans la mesure du possible, il est recommandé d’utiliser des arbres et arbustes indigènes* et qui sont en outre d’origine régionale ou locale afin de conserver les caractéristiques génétiques originales.

Les zones destinées à l’implantation d’entreprises peuvent aussi faire l’objet d’un préverdissement* (plantations de bandes boisées ou de haies) afin de les rendre plus attractives pour l’investisseur. Cet aménagement permet de structurer l’espace en le valorisant sur les plans écologiques et paysagers.

Haie basse taillée ou haie libre ?


Haie basse taillée souvent composée d'une seule espèce végétale
Haie libre diversifiée (5 - 10 espèces)
ENTRETIEN
Tailles annuelles
Tontes des plantes herbacées au pied
Tailles ou recépages occasionnels
Fauche annuelle des plantes herbacées au pied

Une fois le choix des espèces effectué, il ne reste plus qu'à les planter ! Voici quelques éléments techniques qui faciliteront le dialogue avec les entrepreneurs ou paysagistes avec qui vous travaillerez.

Conseils pratiques de plantation: ... ou comment maximiser ses chances de réussite

1. La période idéale des plantations se situe pendant l'arrêt de la végétation en automne et en hiver, sauf par temps de gel. Les plantations de printemps peuvent aussi s'effectuer avant le débourrement*, en évitant les périodes trop humides ou trop sèches.
Actuellement, les pépiniéristes proposent parfois des sujets en motte ou en container qui permettent une plus grande latitude dans les périodes de plantation, mais cette technique est nettement plus onéreuse et les risques d'échec augmentent malgré tout lorsqu'on s'éloigne des périodes idéales.

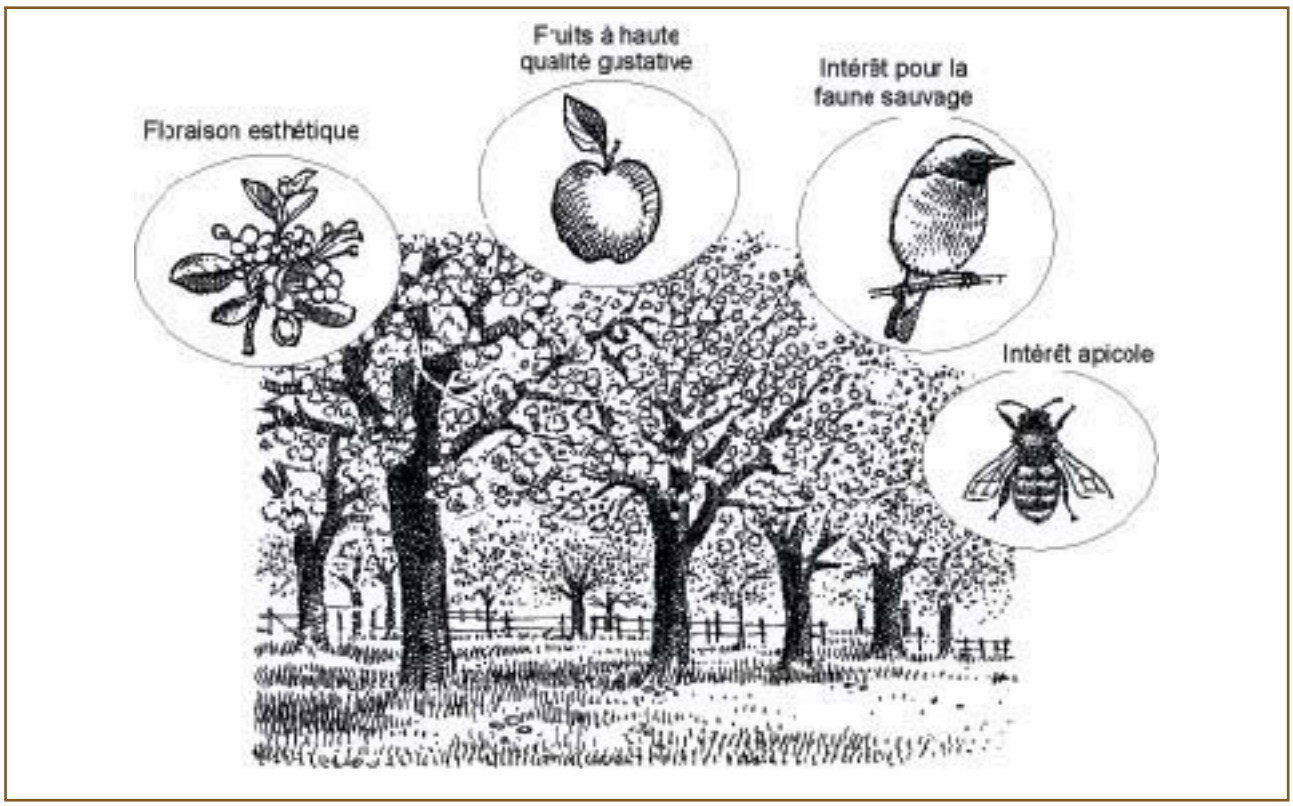
2. D'une manière générale, plus les sujets sont jeunes, meilleurs sont leur reprise et leur développement.

3. Il convient aussi de bien décompacter le sol avant la plantation. De plus, le volume de terre meuble doit être suffisant afin de permettre le développement des racines. Par ailleurs, les possibilités d'arrosage doivent être prévues, en particulier lorsque le sol est imperméabilisé en surface ou drainé.

4. Il faut absolument éviter le dessèchement des racines au cours du transport et de l'entreposage. Il est indispensable d'effectuer la plantation ou la mise en jauge* le plus rapidement possible. Des arrosages suffisants doivent aussi être assurés après la plantation. Une surveillance de la bonne reprise après plantation permet souvent d'éviter des échecs.

Planter des arbres fruitiers d'anciennes variétés ?

Jadis, on trouvait des vergers de hautes tiges partout dans les campagnes. On y récoltait des fruits de très nombreuses variétés locales. Aujourd'hui, celles-ci se sont considérablement raréfiées et presque tous les vieux arbres sont morts ou arrachés. Beaucoup de ces variétés ont heureusement été maintenues en conservatoire; leur réintroduction grâce à la plantation de certaines variétés à nouveaux disponibles (voir annexe 4) contribue à la conservation d'un patrimoine génétique irremplaçable. Les arbres fruitiers de hautes tiges contribuent aussi à l'agrément du paysage par des floraisons abondantes et spectaculaires.



Documents et organismes de référence:

Soltner, D., 1985. L'arbre et la haie, Collection Sciences et Techniques Agricoles, "Le Clos Lorelle", Sainte-Gemmes-sur-Loire, 49000 Angers,104 p.

Guinaudeau, C., 1987. "Planter aujourd'hui, bâtir demain. Le préverdissement." Institut pour le développement forestier. Ministère de l'Equipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports. Paris, 480 p.

De Leval, J., 1995. Les bocages: pays de haies et de vieux vergers. In Le Grand Livre de la Nature en Wallonie, Casterman, Tournai, 74-84.

Percsy, Ch., 1996. Haies et bandes boisées dans notre environnement. Aves, Réserves Naturelles RNOB, Ministère de la Région wallonne, 38 p.

CARI (Centre Apicole de Recherche et d'Information), 1996. Guide pour la plantation de haies. Brochure technique n°5. Ministère de la Région wallonne, Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. 82 p.

Office wallon de développement rural, 1995, Guide Pratique de Réalisation de Haies, 19 p.

ARBORESCO - Association des Artisans de l'Arbre, rue du Piroy, 2 - 1367 Autre-Eglise.

Flore et Pomone a.s.b.l., rue du Grand Roo, 10 -1350 Enines.

Les Bocages a.s.b.l., chaussée d'Europe, 114 - 5660 Cul-des-Sarts. 200 anciennes variétés fruitières disponibles.

Ministère de l'Agriculture, Département de Lutte Biologique et des Ressources Phytogénétiques, Chemin de Liroux, 4 - 5030 Gembloux.

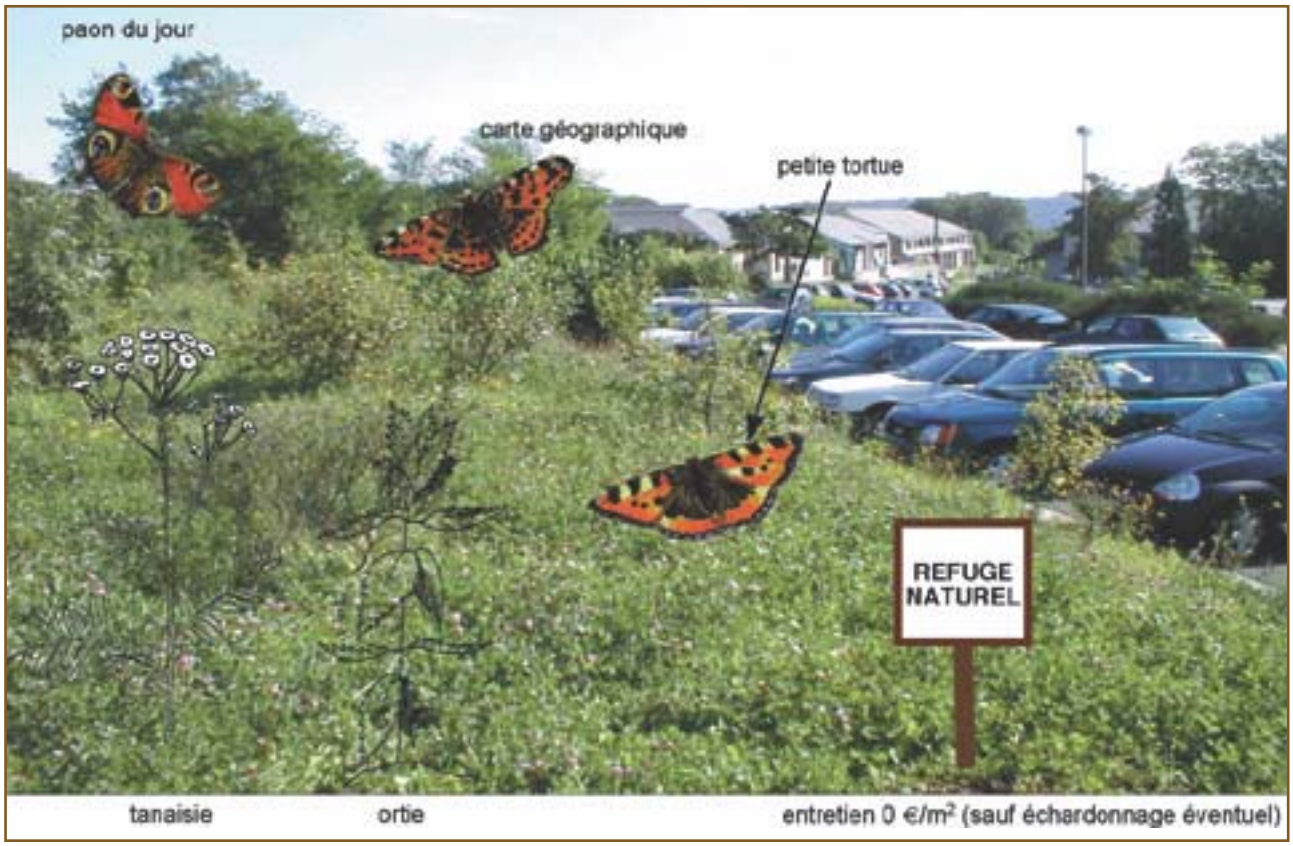
- Brochure présentant 14 variétés fruitières anciennes.
- Liste des pépinièristes qui les commercialisent.

Les terrains prêtés à la nature

Les terrains en attente d'affectation peuvent être prêtés à la nature. Une flore diversifiée y poussera rapidement, les transformant ainsi en friches naturelles.

La friche, une richesse pour l'entreprise ...

- Économies grâce à la gratuité de l'installation et au coût nul ou très réduit de l'entretien, la nature se charge de tout !
- Image de marque valorisante d'une entreprise acteur du développement de la nature*, puisque le maintien de terrains en friche contribue de façon importante au développement d'espaces verts de qualité naturelle.
- Cadre verdoyant: la nature à votre porte !
- Richesse biologique: accueil d'espèces diverses. Tant la flore que la faune y trouvent leur compte.



Les friches se développent à partir de terrains nus et hétérogènes via un processus de colonisation spontanée par la végétation. D'abord herbacée, celle-ci évolue progressivement vers le couvert arbustif et puis forestier.
A chaque stade, s'installent une faune et une flore variées et variables selon le type de sol, les conditions d'éclairement et d'humidité. Les friches sont donc de véritables îlots refuges pour la nature, des zones de liaison importantes pour le maillage écologique* du territoire.

Pour éviter certains problèmes ...

Afin de pouvoir les éviter, il faut connaître les problèmes qui peuvent apparaître dans certaines situations.

Une friche à l'interface de l'entreprise et du paysage rural. Un habitat privilégié pour la vie sauvage.

- Il est bon de savoir qu'une autorisation est nécessaire pour l'abattage des arbres "remarquables", ce qui pourrait poser problème le jour où l'entreprise désire réutiliser le terrain. Pour éviter cela, les entreprises qui seraient désireuses de conserver un terrain en friche pourraient couper les arbres qui grandissent trop, en particulier dans la zone constructible.

- Les chardons sont souvent présents dans les friches. Ils doivent être supprimés chaque année avant leur floraison (règlementation provinciale et code rural). Cette situation apparaît surtout les premières années avant l'installation spontanée d'arbustes, mais peut être contrôlée à peu de frais en les éliminant chaque année dès leur apparition (fauche ou traitement chimique localisé le plus tard possible, juste avant la floraison, et répétés au besoin).

La gestion écologique des bords de route mise en place dans certaines communes participe aussi à développer le maillage écologique aux abords des zones d'activités économiques.*

- Par ailleurs, l'intérêt écologique des terrains laissés à la nature est encore peu connu du grand public. Vous-même pensez sans doute que ces hautes herbes, la présence d'orties et de ronces donnent un aspect négligé, un peu comme les fauches tardives le long des routes. Or il suffit, comme pour ces mêmes fauches tardives, de préciser au personnel et au public l'intérêt biologique de l'opération pour vous présenter comme un acteur du développement de la nature*. En effet, les orties, et les ronces, pour ne citer qu'elles sont des hôtels quatre étoiles pour de nombreux insectes, dont certains de nos plus beaux papillons.
  En informant ainsi le public sur l'intérêt de certaines friches, on limite également le risque de dépôts clandestins.

- Quant à l'aspect esthétique, une friche est-elle objectivement "moins belle" qu'une pelouse ? Quel que soit votre point de vue, sachez qu'il est toujours possible d'alterner plantations plus entretenues (près de l'entrée de l'entreprise) et friche (à l'arrière ou en terrain peu accessible ou non visible éventuellement) pour créer un contraste intéressant.

- Enfin, certains règlements particuliers dans les zones d'activités économiques interdisent encore les friches en dépit des avantages, en particulier économiques, qu'elles peuvent procurer aux entreprises et malgré leur importante richesse biologique. Renseignez-vous toujours avant d'agir!

Les bassins d'orage

Deux directeurs de services "Infrastructures" d'intercommunales.

- Un bassin d'orage, c'est un bassin d'orage ! On creuse, on bétonne et ça suffit pour stocker l'eau, non ? Les bassins de décantation, c'est pareil. Pourquoi faire autrement ?

- D'abord parce qu'on peut faire mieux ! Ensuite parce qu'on peut faire moins cher !

- Ah oui ? vous commencez à m'intéresser…

- On peut faire des bassins d'orage naturels, ce sont de nouvelles techniques ! Elles sont devenues très courantes dans certaines régions.

Bassin d'orage à Courcelles durant sa phase de réalisation.

Bassin d'orage à l'aéropole de Gosselies après 3 ans.

- Oui, je connais ça, c'est vrai que c'est naturel, et franchement beau, mais ça prend plus de place qu'un bassin d'orage classique et l'espace, ça se paie !

- C'est vrai, mais je ne dois rien vous apprendre, vous connaissez le coût du bétonnage d'un bassin classique. Le léger surcoût occasionné par le bassin naturel est largement compensé par cette économie de béton ! Pour la suite, la végétation s'occupe du reste. Si on veut, elle est même spontanée et gratuite ! Elle ne demande alors pas beaucoup d'entretien, et puis elle va laisser se développer toute la faune qui l'accompagne: les canards, les grenouilles, les oiseaux…

- On va développer un centre ornithologique !

- Ne riez pas ! Régulation hydraulique, amélioration de l'image de marque de l'entreprise, paysage agréable et espace de détente pour les pauses-café !

- Si je résume, pour vous c'est tout bénéfice ?

- Mhm … oui ! on peut dire cela comme ça !

Les fonctions multiples des bassins d'orage

Les bassins d'orage ont pour fonction principale de stocker les eaux de manière temporaire pour amortir les effets des écoulements en provenance des zones collectées. Mais ils peuvent aussi assurer d'autres fonctions secondaires.

Fonction esthétique et de détente

L'eau introduit un élément de diversité et de prestige. La présence d'eau dans le paysage contribue donc généralement à créer un cadre de travail agréable dont les employés et visiteurs peuvent profiter durant leurs moments de détente.

Fonction d'épuration des eaux

Cet aspect du bassin d'orage naturel permet aussi au Maître de l'Ouvrage de mettre en avant son souci de l'environnement*:

- décantation des matières en suspension;
- rétention des produits toxiques et des hydrocarbures éventuels;
- rétention des polluants par les végétaux aquatiques.

Fonction d'accueil pour la nature

Le Maître de l'ouvrage, en installant ce type de bassins d'orage, contribue de manière importante au développement de la nature*.
En effet, lorsque la qualité de l'eau est convenable, les milieux humides (partout en régression) acquièrent rapidement une grande diversité biologique. Les bassins d'orages peuvent ainsi constituer des milieux de substitution très intéressants pour la faune et la flore sauvages inféodées aux zones humides (roseaux, libellules, batraciens, ...).

Sur quelles bases réaliser un bassin d'orage 'naturel' ou en modifier un ancien ? Quels sont les principes techniques ? C'est ce qu'envisagent les pages suivantes.

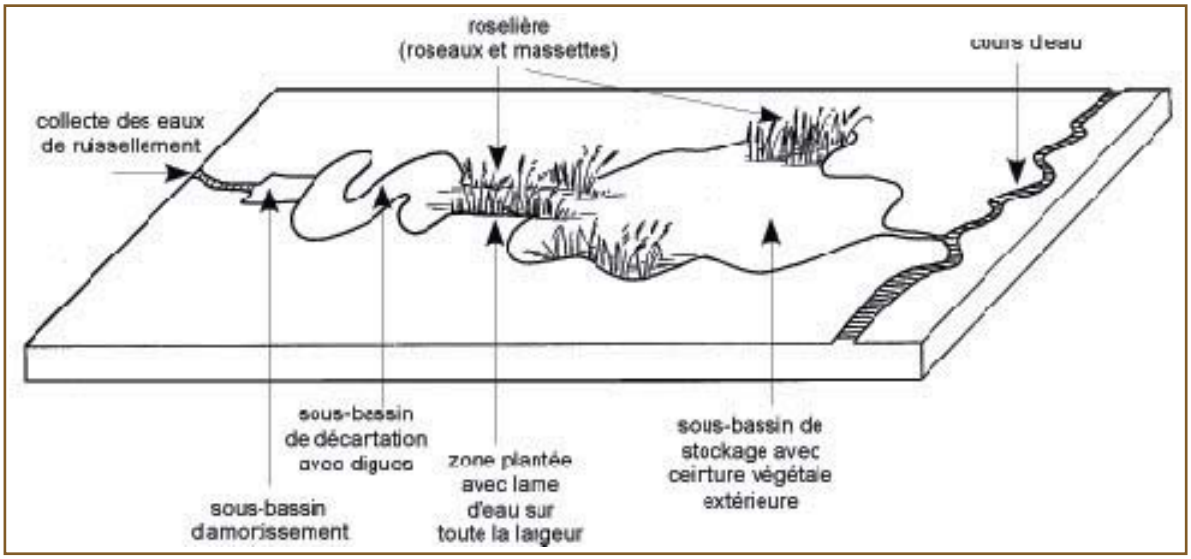


Schéma d'aménagement d'un bassin d'orage avec zone de lagunage naturel.

Bassin d'orage de grande qualité environnementale: principes d'aménagement et d'entretien

Le suivi de divers bassins d'orage en Région wallonne a permis de formuler des recommandations générales sur la conception des ouvrages et sur leur gestion. Il reste que chaque situation est particulière: de nombreux paramètres peuvent modifier les conditions de fonctionnement ou d'entretien.

Principes de conception

- L'aménagement de plusieurs sous-bassins est recommandé afin de favoriser une meilleure épuration des eaux et de faciliter l'entretien (sédimentation compartimentée); un minimum de deux sous-bassins est souhaitable: un pour la décantation (compartimenté en un sous-bassin de dessablage et un système de déshuilage) et l'autre pour la retenue (stockage-dilution).
- La réalisation d'un ou de plusieurs sous-bassins de lagunage est idéale, mais nécessite des surfaces plus importantes et des entretiens réguliers qui augmentent les coûts de gestion du dispositif; néanmoins, il s'agit ici d'une action pro-active en faveur de la nature.
- L'ensemble des sous-bassins doit être le plus naturel possible (berges et fonds non bétonnés). Lorsque des systèmes d'étanchéité doivent être prévus, il convient de privilégier l'utilisation d'argiles ou de géotextiles permettant la colonisation végétale. Les éléments en dur doivent être peu apparents: tuyaux et dalle d'entrée, déversoir de sortie, etc.

Principes de fonctionnement

- Le fonctionnement est conditionné par le dimensionnement des différents sous-bassins qui doit tenir compte des apports d'eau potentiels.

Principes d'entretien

- Un système de dégrillage (retenue des matières les plus volumineuses), régulièrement nettoyé, est indispensable à l'entrée du bassin d'orage.
- En fonction de la quantité de matières en suspension apportée, les curages seront plus ou moins fréquents; des délais de 5 à 10 ans sont habituels.
- La végétation semi-aquatique nécessite généralement des faucardages* tous les trois ans sous peine d'observer une recolonisation forestière dans la zone de berge; néanmoins, une recolonisation ligneuse partielle peut être favorable au développement de la nature*.

L'opération de faucardage* a pour but de maintenir l'aspect esthétique de l'installation, de limiter l'atterrissement progressif du sous-bassin de retenue et d'améliorer le pouvoir épurateur des plantes. La coupe doit se faire au-dessus de la surface du plan d'eau, de manière à permettre une reprise normale des végétaux. Les produits de la coupe sont retirés de la surface du plan d'eau pour éviter de perturber l'écoulement des eaux. Ils sont ensuite traités selon l'importance de leur teneur en métaux lourds. Idéalement ils seront compostés dans la fosse de stockage des boues, par exemple. Les opérations de faucardage* sont réalisées manuellement pour les zones accessibles à pied (faux ou matériel de type taille-haies).

Principes d'aménagement des berges et des abords des bassins

- L'aménagement et l'entretien des abords peuvent se faire selon les mêmes principes écologiques que ceux énumérés en page 10 et 11 de cette brochure.
- Pour le bassin proprement dit, des plantations peuvent être réalisées après la mise en œuvre de l'ouvrage, mais la colonisation naturelle est généralement rapide et ne coûte rien.

L'objectif de l'entretien ? Non seulement maintenir l'aspect esthétique des bassins, mais aussi limiter la prolifération des végétaux gênant l'accès au plan d'eau ou colonisant progressivement les rives de manière trop envahissante. Si on se contente d'un entretien léger, les abords du bassin d'orage sont très favorables (tranquillité, présence de l'eau) au développement de la nature*.

La végétation terrestre herbacée autour des chemins d'accès est, en principe, fauchée de la même manière, aux mêmes périodes et à la même fréquence que celle des talus des routes. Une gestion extensive telle que celle proposée par la Région wallonne (fauche tardive des bords de route) doit être développée de manière prioritaire aux abords des bassins d'orage. La végétation des rives et du haut des berges est fauchée ou élaguée annuellement. En cas de développement d'une végétation arbustive et arborescente, son entretien doit tenir compte des recommandations énoncées à propos des lisières et des haies.

Pour la fauche, on peut procéder manuellement (débroussailleuse) pour les petites installations, ou mécaniquement, pour les installations étendues.

Dans tous les cas il faudra prévoir l'enlèvement des herbes coupées. Celles-ci sont idéalement compostées. La mise en décharge est une alternative peu satisfaisante du point de vue de l'environnement. On évitera, en tout cas, de les brûler sur place car cela enrichit le sol et provoque le développement d'une végétation indésirable.

L'utilisation de produits désherbants pour contrôler la végétation des berges est interdite (arrêté de l'E.R.W. du 27/01/84 modifié le 24/04/86 et réglementant l'emploi d'herbicides sur certains biens publics).

Documents et organismes de référence

Verniers, G., Wéry, B., Flamme, P., Wouters, J.-P. et Micha, J.-C., 1988. Recommandations provisoires pour la construction des nouveaux bassins d'orage routiers et l'adaptation des bassins existants. Annales des Travaux publics de Belgique, 5: 21-55.

GIREA, 1999. Fonctionnement, suivi écologique et intégration paysagère du bassin de Cédrogne (E25). Ministère de l'Équipement et des Transports de la Région wallonne, 77 p.

GIREA (G. Verniers) - Faculté Universitaire de Namur, rue de Bruxelles 61 - 5000 Namur.

IGRETEC (Intercommunale pour la gestion et la réalisation d'études techniques et économiques - D. Vanderelst) - Boulevard Mayence, 1 - 6000 Charleroi.

La gestion de l'eau de pluie

L'actualité de ces dernières années nous l'a montré: les crues, les coulées de boues, les inondations causant des dégâts énormes sont de plus en plus fréquentes. Et pour cause, d'une manière générale, la gestion des eaux pluviales dans les zones urbanisées est réduite à l'évacuation systématique par des égouts. Ils ne suffisent pas toujours et, de plus, amènent l'eau très rapidement aux rivières provoquant ainsi ces "coups d'eau".

Ces catastrophes sont pourtant évitables. En privilégiant, dès la conception des projets, l'infiltration naturelle et la rétention des eaux de pluie dans des zones humides, des fossés, des mares, on peut déjà contribuer à améliorer la situation. Cela permet par ailleurs de réaliser de sérieuses économies sur les réseaux d'égouts et les bassins d'orage.

Zone de rétention d'eau.

Installation d'un fossé d'infiltration dans une zone en cours d'équipement à Maastricht.

Coûts

Les coûts d'aménagement des caniveaux et des fossés à ciel ouvert sont généralement plus avantageux que ceux des systèmes d'égouttage classiques.
Les coûts de fonctionnement et d'entretien sont par ailleurs modérés. Les gestionnaires des systèmes existants ne mentionnent pas d'augmentation significative des travaux d'entretien.

Ce mode de gestion déjà effectif en Suisse (disposition légale) permet de respecter les cycles environnementaux d'alimentation des nappes phréatiques et contribue dès lors à réduire les coups d'eau.

Gestion rationnelle des eaux pluviales: pistes concrètes

Objectif: favoriser, partout où c'est possible, l'infiltration naturelle des eaux "non polluées" dans le sol (eaux de pluie tombant sur les toitures, les routes, les sentiers, etc.).

Quatre pistes, non exclusives l'une de l'autre, sont proposées: l'infiltration directe (1), la rétention (2), l'évacuation en surface (3) et le stockage (4).

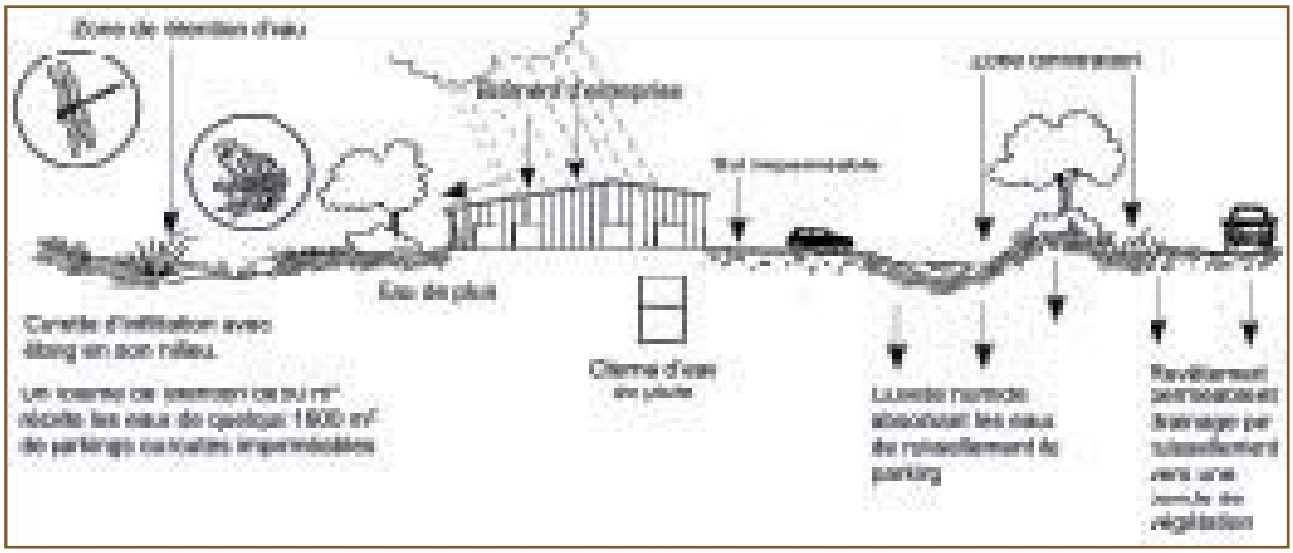
1. L'infiltration directe

L'infiltration des eaux est recommandée autant que possible sur place, sur des surfaces végétalisées, sur les bas-côtés, dans les terrains contigus, dans une dépression ou un bassin naturel.

Cette infiltration est possible grâce à des surfaces naturelles non revêtues (prairies, pelouses, fourrés, etc.) et à des aménagements perméables comme les pavés, les gazons-graviers, les zones couvertes de graviers ou de dalles alvéolées.

Exemples d'utilisation de dalles alvéolées pour le parking.

2. La rétention de l’eau



Lorsque l'infiltration sur place est impossible, l'établissement d'un bassin de rétention avant le rejet dans les cours d'eau constitue une solution idéale. Il permet d'amortir l'écoulement et éventuellement d'éliminer les substances polluantes des eaux à évacuer.

La rétention de l'eau est également possible sur les toits végétalisés (voir fiche thématique relative à l’écoconstruction).

3.Évacuation en surface par caniveau

Lorsque ni l'infiltration directe, ni la rétention ne sont réalisables, il est souvent possible, via des caniveaux, de diriger l'eau vers des zones d'infiltration ou de rétention.

4.Stockage

La récolte et le stockage des eaux pluviales dans des citernes afin de permettre leur utilisation sont particulièrement recommandés pour des raisons tant économiques (consommation moindre de l'eau de distribution, réduction de l’utilisation des produits adoucissants et de nettoyage), qu'écologiques (usage plus judicieux des ressources, atténuation des risques d'inondation).
Depuis quelques années, cette mesure est d'ailleurs préconisée dans beaucoup de communes de la Région wallonne. Elle est tout à fait complémentaire à la philosophie d'infiltration des eaux. Lorsqu'un stockage des eaux est prévu, les systèmes d'infiltration concernent alors les eaux qui s'écoulent des trop-pleins.

Remarque:

Il n’existe pas d’eau totalement “non-polluée”, même l’eau des toits contient toujours des polluants (matières lessivées de l'air et du revêtement du toit, substances déposées sur les toits, entre autres les métaux lourds). L'eau de ruissellement provenant des voiries est généralement soumise à une pollution encore plus importante.

Les éventuelles substances polluantes présentes dans les eaux des toits ou de ruissellement sont souvent retenues par filtration et dégradées biologiquement par les microorganismes du sol qui ont un potentiel d'épuration non négligeable.

Malgré cette pollution généralisée des eaux, le principe de leur infiltration reste globalement positif pour l'environnement*, car l'épuration peut être réalisée en amont et localement. Les surfaces destinées à l'infiltration ou à la rétention peuvent en outre avoir une influence positive en matière de nature et de paysage. Elles peuvent notamment constituer une forme de compensation écologique* dans les zones construites.

Documents de référence

Office Fédéral de l’Environnement, des Forêts et du Paysage, 1995. Cohabiter avec la nature. Pour un aménagement écologique de nos agglomérations. Guide de l’Environnement n°5, OFEFP, Berne, 112 p.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 2000. Où évacuer l'eau de pluie ? Infiltration, rétention, évacuation superficielle. OFEFP, Berne, 60 p.

Országh, J., 1998. Introduction à la gestion écologique de l'eau dans la maison. Enviroways P&I, 70 p.

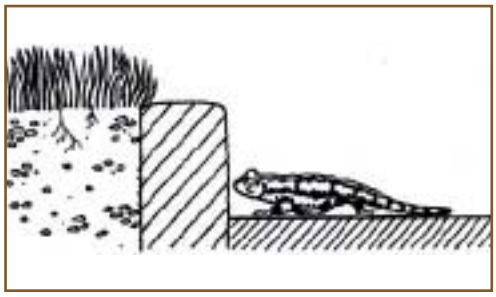
Les Amis de la Terre, 1998. De la gouttière au robinet. L'utilisation de l'eau de pluie. Cahier n°5, 12 p.

Les petits aménagements:
bordures et avaloirs, clôtures, murs, …

Divers petits aménagements associés aux espaces construits peuvent contribuer positivement ou négativement au développement de la vie sauvage. Les bordures et avaloirs, en particulier, posent certains problèmes. En effet, ils peuvent parfois constituer des entraves ou des pièges pour de petits animaux terrestres (batraciens, etc.).

Quelques techniques permettent d'éviter ce problème. Celles-ci devraient, idéalement, être envisagées dès la conception des ouvrages. Elles permettent la sauvegarde des espèces sauvages, en conservant leur fonction technique aux aménagements.

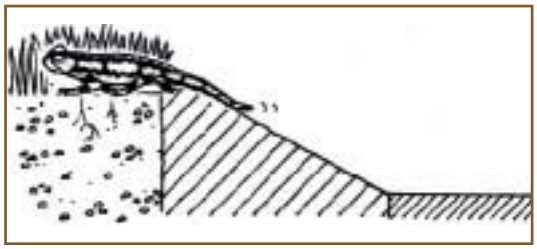
Bordures, caniveaux et avaloirs: évitez les voies sans issues !



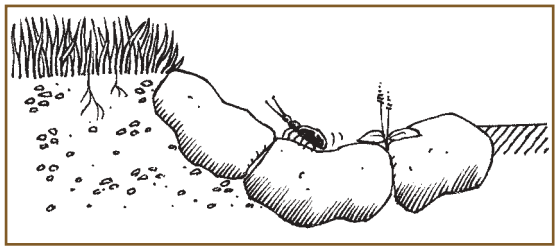
Pour certains petits animaux terrestres (amphibiens, carabes, orvets, musaraignes, etc.), les bordures à parois verticales et lisses (d'une hauteur supérieures à 5 cm) peuvent constituer des barrières difficilement franchissables.

Les mesures à prendre sont souvent extrêmement simples. En lieu et place de bordures classiques verticales, il convient d'utiliser des éléments de transition plans ou faiblement inclinés entre les voiries et leurs abords.

Le marché des matériaux offre de nombreuses solutions de remplacement qui répondent à toutes les exigences financières, techniques et esthétiques.



Solutions permettant le franchissement.



Par ailleurs, lorsque la pose d'éléments verticaux s'avère indispensable, il est généralement possible de ménager ponctuellement des échappatoires (espaces ou interstices de quelques centimètres).

Ces aménagements contribuent à éviter l'extinction locale de ces petits animaux terrestres dont l'espace vital est fréquemment limité et morcelé par les bordures.

Les amphibiens en particulier sont souvent piégés par les bordures verticales. En raison de l'absence de végétation et des températures parfois élevées des voiries, certains individus apparemment capables de franchir l'obstacle semblent inhibés et le longent au lieu d'essayer de le franchir. Ils deviennent rapidement des proies sans défense pour des prédateurs ou sont écrasés par les véhicules. Pour les crapauds, les salamandres, les tritons et les jeunes grenouilles en particulier, la bordure et le caniveau ou la rigole associés les conduisent souvent vers les avaloirs et les chambres de canalisations qui deviennent alors des pièges mortels.

Des avaloirs qui n'avalent pas n'importe quoi …

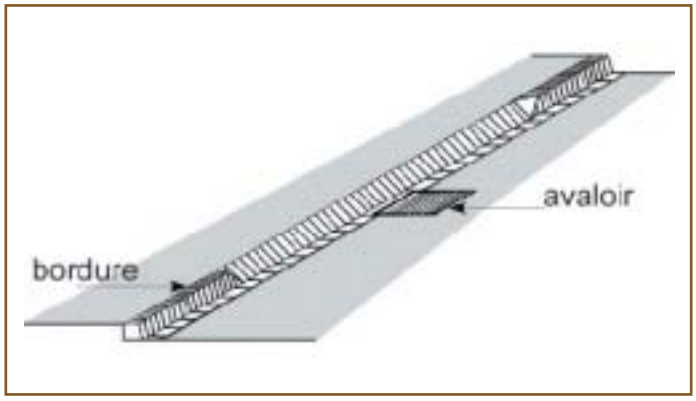
Les avaloirs ou chambres de canalisation peuvent donc constituer de véritables pièges, en particulier lorsqu'une bordure assez haute oblige les petits animaux à la longer. Le problème est particulièrement aigu lorsque les écoulements recoupent les passages migratoires des batraciens.

La solution idéale consiste à empêcher les animaux de tomber entre les barreaux de la grille de canalisation ou de l'avaloir, entre autres par un dimensionnement approprié des ouvertures de la grille. Actuellement les grilles répondant aux cahiers des charges de référence en Région wallonne présentent des fentes de 30 mm de large. Ces ouvertures ne devraient pas dépasser 20 mm pour réduire l'impact négatif vis-à-vis des batraciens.

D'autres solutions sont également possibles, mais sont moins pratiques à mettre en œuvre:

- Poser momentanément des treillis à fines mailles sous la grille lors des périodes de migration des amphibiens.

Un exemple de dispositif évitant de piéger la petite faune le long des bordures hautes.



- Dans le cas où les risques de chutes dans les chambres ne pourraient être évités, il est possible de concevoir des dispositifs de fuite permettant aux animaux de ressortir (tubes en pente douce, échelles, etc.). Néanmoins, même s'ils ne sont pas coûteux, ces aménagements sont assez spécifiques et n'occupent pas encore un véritable marché commercial. Ils sont destinés avant tout à solutionner des situations qui n'ont pu être améliorées par les mesures présentées ci-avant. Des conseils techniques sont détaillés dans la brochure suisse dont les références sont en annexe et relative à cette question spécifique.

Comme on peut le constater, les petits aménagements ne sont pas neutres vis-à-vis de la nature sauvage: certains peuvent constituer des entraves ou des pièges pour les espèces animales en particulier; d'autres, par contre, peuvent créer des habitats potentiels pour certaines espèces le plus souvent opportunistes.

Les clôtures

Comme les bordures, les clôtures contribuent à limiter les déplacements de nombreux animaux. Pour certaines espèces, elles constituent des obstacles difficilement franchissables ou insurmontables. Il suffit de penser aux hérissons dont les aires vitales sont considérablement réduites et altérées par de nombreux obstacles (sans compter la circulation automobile). Par ailleurs, elles peuvent aussi constituer un danger en raison d'un traitement par des produits toxiques, en particulier lorsqu'elles sont en bois. Dans ces cas, les clôtures jouent un rôle écologique négatif.

Bien entendu, certaines clôtures peuvent aussi avoir un rôle écologique positif en tant que protection vis-à-vis de zones dangereuses comme les voies de circulation ou les aires de manœuvre.

Il n'y a donc pas de règle toute faite, mais bien une réflexion à avoir sur cette préoccupation en fonction des caractéristiques locales et, surtout, des avantages à en tirer pour l'entreprise et la nature.

La végétation grimpante le long d'une clôture améliore son esthétique et sa capacité d'accueil pour la vie sauvage.

Les murs

Selon leur fonction dans l'entreprise: décoratifs dans la zone d'accueil ou protecteurs autour des stocks, etc., les murs peuvent être construits de façon 'classique' ou de manière à accueillir la vie sauvage.

Ce sont principalement les murs anciens construits de matériaux irréguliers (pierres, briques) et aux joints absents ou meubles qui ont un intérêt particulier. Leurs interstices et anfractuosités peuvent constituer des habitats intéressants pour les espèces de la vie sauvage. Les parties exposées au soleil peuvent s'échauffer rapidement et favoriser des végétaux adaptés à la chaleur et à la sécheresse (orpins, ruine-de-Rome, etc.). Divers invertébrés (araignées, abeilles, bourdons, fourmis) et reptiles (orvet, lézard) sont aussi susceptibles de coloniser les interstices ou d'y occuper des galeries creusées. Certains batraciens peuvent aussi profiter de la fraîcheur des abris situés dans les endroits ombragés.

L'intérêt biologique des murs ne concerne cependant pas uniquement les vieux murs. Les nouvelles constructions peuvent aussi intégrer des techniques favorables à la vie sauvage.

Parmi les nombreuses possibilités de réalisations avec toutes leurs variantes, on peut signaler quelques types généraux de murs intéressants pour la nature:
- les murs de pierres sèches stabilisées sans cimentage (avec le simple ajustement des pierres: murs à base large);
- les murs rejointoyés avec un matériaux meuble (mortier de chaux, argile) ;
- les murs de béton avec inclusion de matériaux (morceaux de bois, roseaux, pierres entassées). Cette technique peut entre autres s'appliquer aisément aux murs de soutènement.

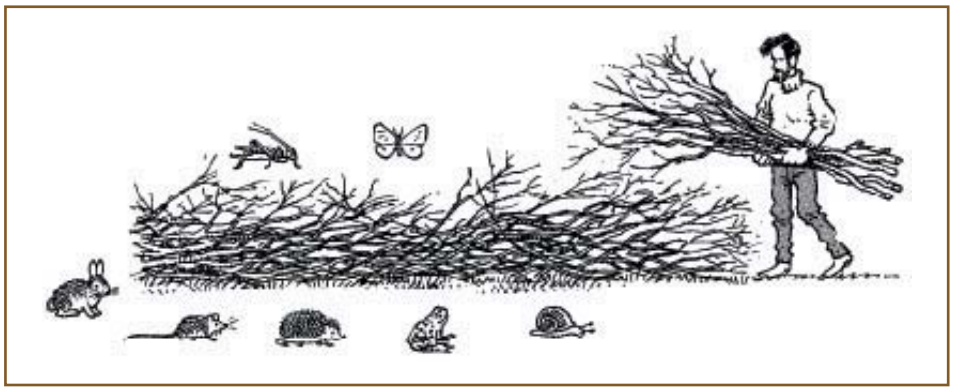
À côté de ces murs-refuges, les murs aux parois lisses et aux joints cimentés sont très peu accueillants pour la vie sauvage. À l'instar des murs, les simples tas de sable et de pierres peuvent aussi constituer des habitats intéressants pour de nombreuses espèces. Leur maintien ou leur installation sur des espaces inoccupés contribue ainsi au développement de la nature*.

Les hautes parois verticales viennent en aide au faucon pèlerin

Disparu en 1968 en tant qu'espèce nicheuse en Belgique, le faucon pèlerin a fait l'objet d'un projet de protection mené par le FIR-Belgique (Fonds d'Intervention pour les Rapaces) avec l'aide d'autres associations protectrices des oiseaux. Des aménagements de nichoirs artificiels sur les tours de refroidissement ou les cheminées de centrales électriques ont été réalisés en partenariat avec Electrabel et se sont concrétisés par des résultats positifs. Depuis 1994, une centaine de jeunes faucons pèlerins sont ainsi nés en Belgique et ont pris leur envol, soit depuis ces sites artificiels, soit depuis des sites naturels (falaises rocheuses). Cette population reconstituée devrait progressivement être assez dynamique pour occuper à nouveau les sites naturels potentiels.

Les tas de bois

Se débarrasser des branches coupées pose toujours des problèmes. Les brûler est interdit près des bâtiments, les hacher pour les épandre en sous-bois ou pour les composter prend du temps et est coûteux, de même que s'en débarrasser dans les déchetteries. Pourquoi ne pas en faire un tas, éventuellement dans un coin à l'écart des regards ? Un tas de bois, un tas de branches coupées constituent aussi des habitats intéressants, des refuges pour la petite faune (crapauds, hérissons, insectes spécialisés dans la consommation, le "recyclage" du bois mort, …).



Documents de référence

Département des Travaux Publics du Canton d'Argovie, 1996. Amphibiens dans les systèmes d'évacuation des eaux, Aarau (Suisse), 19 p.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1997. Idées spécifiques pour la nature et le paysage. 1ère série, résumés. OFEFP, Cahier de l'Environnement, n°280, 24 fiches.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1997. Idées spécifiques pour la nature et le paysage. 1ère série, textes intégraux. OFEFP, Cahier de l'Environnement, n°281, 24 fiches.

Percsy, Ch., 1994. Les Batraciens sur nos routes. Ministère de la Région wallonne, DNF, Direction de la Nature, Namur, 73 p.

Les pelouses et prairies fleuries

Les espaces ouverts situés aux abords des entreprises sont pour la plupart aménagés et entretenus en espaces engazonnés. Des aménagements de prairies fleuries se développent en Région wallonne en remplacement de certaines pelouses.

Prairie fleurie aménagée aux abords de la zone de parcage (Société MAT, parc d'affaires, Wavre).

Monsieur DESMET de la société MAT: "Les 150 m^2 de pré fleuri ont été installés à l'arrière du bâtiment près du parking. Cet aménagement est un choix "de confort": le prix de l'entretien est raisonnable et les floraisons sont esthétiques. Il résulte aussi d'un engagement personnel pour favoriser la nature".

M. R. (écologue): " Esthétique, esthétique... il faut avouer qu'au début, ce n'était pas si esthétique que ça ! "

M. DESMET: " En effet, la première année après le semis a été assez décourageante: il y avait peu de fleurs et beaucoup d'espèces indésirables, mais après 2 ou 3 ans, le résultat est très satisfaisant ! Nous contribuons à favoriser la vie sauvage et particulièrement les insectes qui sont très présents sur les fleurs. Tout cela sans charge supplémentaire pour l'entreprise."

Pourquoi privilégie-t-on les espaces engazonnés ?

Les arguments sont avant tout pratiques et économiques:

- Les surfaces engazonnées sont des espaces verts simples, ouverts et accessibles (ils permettent notamment les passages à pied et peuvent servir d'espace de détente).
- L'entretien des gazons est bien connu en termes de pratique et de coûts. Il est habituellement proposé et mis en œuvre par les entreprises de jardinage et d'entretien des espaces verts.

Mais les arguments environnementaux sont faibles:

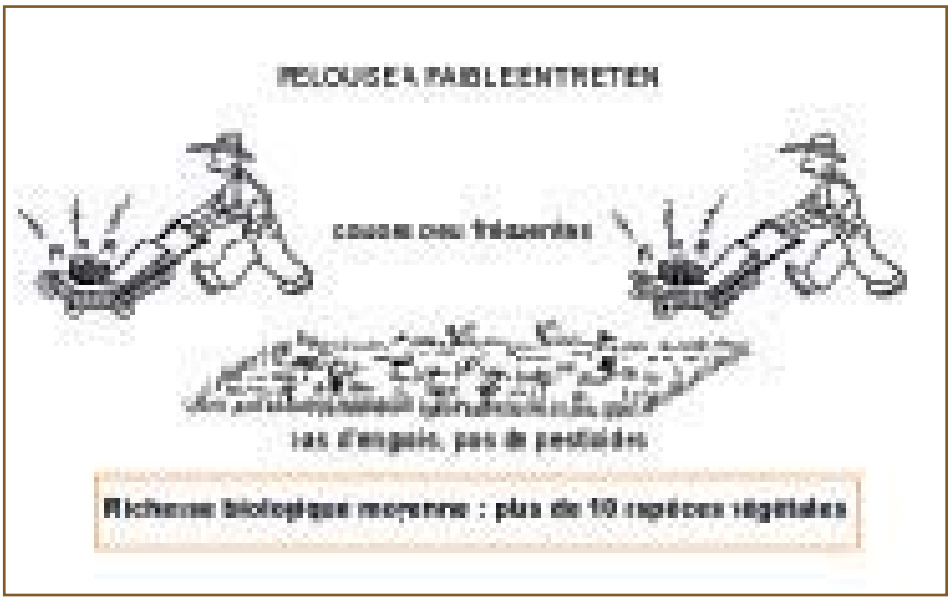
La pelouse régulièrement entretenue n'a qu'un intérêt très limité pour la nature car:

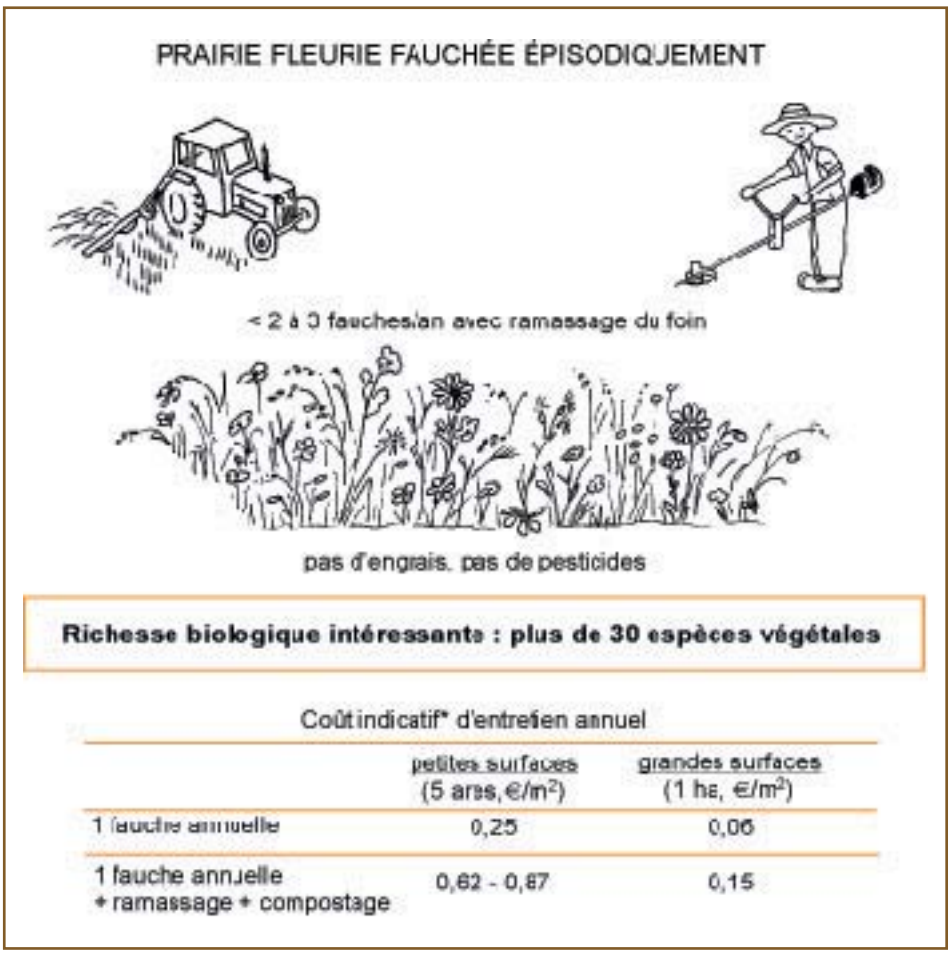
- les espèces végétales présentes sont peu nombreuses et banales;
- la faible diversité de la flore n'est favorable qu'à des espèces animales banales;
- les engrais et les éventuels produits chimiques d'entretien (désherbants sélectifs, anti-mousses) ont des impacts négatifs sur les êtres vivants et sur les eaux souterraines et de surface.

L'intérêt écologique des surfaces engazonnées est particulièrement faible. Celles-ci ne répondent pas à une fonction précise pour l'entreprise en dehors du souhait de maintenir un espace ouvert. Avec des moyens d'entretien appropriés, ces surfaces pourraient dès lors acquérir une valeur naturelle sans constituer une charge supplémentaire pour les entreprises.

Comment faire pour améliorer ces espaces afin qu'ils contribuent à favoriser la qualité de l'environnement ?

La prairie fleurie telle que présentée dans l'exemple est une solution intéressante. Facile à installer et à entretenir, elle n'est pas plus coûteuse que le gazon et demande moins d'entretien. La prairie fleurie peut être définie simplement comme une végétation herbacée comportant une plus grande diversité d'espèces que le gazon.




PRAIRIE FLEURIE FAUCHÉE ÉPISODIQUEMENT
< 2 à 3 fauchesan avec ramassage du foin
pas d'engrais, pas de pesticides
Richesse biologique intéressante : plus de 30 espèces végétales

Coût indicatif* d'entretien annuel

	petites surfaces (5 ares, €/m²)	grandes surfaces (1 ha, €/m²)
1 fauche annuelle	0,25	0,06
1 fauche annuelle + ramassage + compostage	0,62 - 0,87	0,15

* Les coûts dépendent beaucoup du matériel mis en oeuvre, de la superficie à traiter, de la topographie et des obstacles présents

En pratique, comment réaliser un pré fleuri ?

Comparaison des coûts d'installation et d'entretien entre la prairie fleurie et la pelouse

	Prairie fleurie (€/are)			Pelouse (€/are)	
Préparation du sol, achat des semences et semis	225 à 400			225 à 400	
Entretien annuel	ordre de grandeur	1 fauche/an	1 fauche/an avec ramassage et compostage	ordre de grandeur	15 tontes/an et ramassage
	5 ares 1 ha	25 6,5	75 15	5 ares 1 ha	110 30

Remarque: Le prix des semences pour pré fleuri est de 30 à 45 € par kg soit 6 à 8 fois plus qu'un mélange pour pelouse. Pour une même surface on utilise cependant 5 à 8 fois moins de graines pour un pré fleuri.

Les coûts d'installation sont finalement très proches. En Suisse, la différence de coût d'installation en faveur de la prairie fleurie a été évaluée à 30 %, malgré le surcoût des semences qui peut constituer un handicap. Néanmoins, si la demande était plus abondante, les prix des semences des plantes sauvages pourraient substantiellement diminuer.
Le coût d'entretien est nettement en faveur du pré fleuri. Il convient de distinguer deux situations de départ: soit le terrain d'accueil est à aménager, soit le terrain est déjà occupé par une pelouse ou un couvert herbeux.

La zone herbeuse (ou la pelouse) est à créer

Cette situation de départ suppose que le sol est nu: terres remaniées ou cultivées. Ensuite, les opérations suivantes sont à réaliser.

1. Appauvrir le sol

Pour obtenir un maximum de plantes à fleurs, il est beaucoup plus intéressant de semer sur un sol pauvre, donc **sans terre arable ou végétale**, ce qui permet l'installation d'une flore plus diversifiée et évite l'envahissement par les plantes nitrophiles* (ortie, gaillet gratteron, etc.).
Pour appauvrir un sol riche, différentes techniques sont utilisables:
- décaper la couche arable du sol (les 10 ou 20 premiers centimètres du sol); ce qui est commode lors de travaux d'aménagement d'un terrain où l'on construit.
- apporter une terre pauvre sur une couche d'au moins 10 cm en surface ou un substrat pauvre (sable du Rhin, par exemple) à incorporer dans le sol par fraisage (>100 kg par m2).

2. Préparer le sol

La préparation du sol est analogue à celle habituellement pratiquée pour l'installation d'une pelouse. Néanmoins, les précautions liées au roulage et à la réduction des irrégularités du sol sont moindres.

3. Semer le mélange de graines approprié

Le choix des semences doit faire l'objet d'une attention toute particulière afin d'obtenir un aménagement final de qualité et afin d'éviter des plantes d'origine exotique. Les semences d'origine régionale ont l'avantage d'être mieux adaptées aux conditions écologiques de l'endroit (voir annexe 5). Elles peuvent être achetées dans le commerce actuellement (distributeurs habituels - en s'assurant de l'origine régionale des souches - ou auprès d'organismes spécialisés).

Les pratiques de semis sont semblables à celles de l'aménagement des pelouses: semer de préférence au mois d'avril ou entre le 15 août et le 15 septembre, préférer le semis à la volée afin d'éviter un tapis trop homogène, rouler après le semis afin de mettre en contact les graines et le sol par tassement (ne pas enfouir les graines).

4. Entretenir la prairie par la fauche

La fauche peut être effectuée à l'aide d'une débroussailleuse, d'une motofaucheuse ou d'un tracteur muni d'une barre de coupe ou encore d'une faucheuse rotative. Idéalement, il convient de limiter au strict minimum les fauches afin de permettre le développement optimal de la végétation qui pourra ainsi assurer son cycle de reproduction. La fauche tardive est donc recommandée. Celle-ci peut être réalisée une première fois vers le 15 juillet et ensuite une seconde fois dans le courant du mois d'octobre ou novembre. Une fauche plus précoce peut aussi être réalisée entre le 15 et le 30 juin, même si elle est souvent moins intéressante pour la nature (cycle de vie interrompu). Elle permet cependant une seconde floraison durant le mois d'août.

La pelouse est déjà en place

Dans cette situation de départ, il conviendra d'examiner la végétation déjà en place afin de déterminer si elle comprend uniquement des espèces banales ou bien des espèces intéressantes.

Dans le premier cas, il est préférable d'envisager l'aménagement du pré fleuri à partir d'un appauvrissement du sol (voir situation précédente).

Dans le second cas, il est possible de faire évoluer la végétation vers le pré fleuri en adaptant l'entretien du couvert par la fauche ou en réduisant le nombre de tontes. Cette évolution sera plus en moins longue en fonction de la nature du terrain (richesse) et de la base floristique de départ dans la parcelle et aux environs. Les résultats seront généralement moins satisfaisants en termes de diversité des espèces qu'avec l'opération d'appauvrissement du sol, mais cette technique présente l'avantage d'être moins artificielle que le semis. Il est cependant préférable de ne l'envisager que lorsque le sol est suffisamment pauvre, sinon le résultat risque d'être décevant pour ce qui concerne l'effet spectaculaire et esthétique des floraisons.

Et pourquoi ne pas utiliser les légumes comme plantes ornementales !

Par ailleurs, il est aussi possible de semer certaines espèces dans un couvert existant lorsque celui-ci n'est pas trop dense. La plantation de plantes en pots ou de bulbes peut aussi être envisagée, ainsi que l'implantation de "greffons" de prairies fleuries dans le couvert (prélèvement de mottes avec minimum 5 cm de sol). Les semis spontanés réalisés à partir de ces plantes mères donnent souvent de meilleurs résultats que les semis complètement artificiels.

L'entretien du couvert par la fauche est identique à celui réalisé pour la prairie fleurie semée.

La réalisation pratique d'un pré fleuri est traitée de façon plus complète dans la brochure “Talus et Prés fleuris: mode d’emploi” de la Division de la Nature et des Forêts de la Région wallonne. Les données présentées ici s'inspirent largement de cette publication.

Documents et organismes de référence

Peeters, A. et Janssens, F., 1999. Talus et prés fleuris: mode d'emploi. Guide pratique pour un aménagement favorable à la nature. Brochure technique n°7. Ministère de la Région wallonne, Division de la Nature et des Forêts. 36 p.

ECOSEM (P. Colomb), Centre Alphonse de Marbais, Génistroit, 1 - 1348 Louvain-la-Neuve.

GIREA - Université de Liège (O. Guillitte), Sart-Tilman, B22 - 4000 Liège - Passage des Déportés, 2 - 5030 Gembloux.

L'écoconstruction:
économie et gestion de l'énergie, matériaux naturels et durables pour un impact minimal sur l'environnement

Un chef d'entreprise.
Un écologue*.

- En quoi l'écoconstruction peut-elle m'intéresser ? D'après ce que j'ai entendu, c'est surtout appliqué à des maisons individuelles. Or, moi, c'est une entreprise fonctionnelle qu'il me faut, avec chauffage, électricité, etc. Alors vos cabanes en bois, vous les gardez pour les rêveurs !*

- Vous devez confondre ! Il ne s'agit en aucun cas de se couper du confort et des technologies modernes. L'écoconstruction utilise des techniques pointues de domotique* ! Elle se sert des énergies renouvelables comme le soleil ou la géothermie*, elle exploite la capacité d'inertie thermique* des matériaux. Rassurez-vous ! elle vous donnera une isolation thermique performante et vous mènera à des économies d'énergie non négligeables !

- Et bien j'y suis sensible et je ne demande qu'à voir !

- Rien de plus simple ! Les exemples de réalisation sont de plus en plus nombreux. Les pays de l'Europe du Nord, l'Allemagne, l'Autriche sont pionniers. Il s'y développe un véritable marché économique qui intègre les concepteurs, les producteurs, les distributeurs, …

- Oui, oui, très bien ! Mais ce n'est pas de bâtiments industriels ou de service dont vous me parlez, …

- Mais si ! Il existe en Région Wallonne au moins un exemple récent de construction d'un bâtiment à vocation industrielle qui utilise quasi exclusivement les techniques d'écoconstruction.

- Exemple récent, d'accord ! mais j'ai des bâtiments anciens, moi ! Alors je ne suis pas sûr que ça me convienne votre écoconstruction !

- Pourquoi pas ? Des solutions intermédiaires ont été étudiées. L'écoconstruction peut s'appliquer à certains secteurs du bâtiment ou à certains niveaux de fonctionnement. On peut y penser lors de travaux de rénovation. Même partielles vous savez, ces réalisations peuvent constituer des avancées intéressantes.

- Vous n'avez pas tort ! Et puis là où je peux valoriser mon entreprise, je suis souvent prêt à tenter l'expérience …

La construction d'un bâtiment industriel à haute qualité environnementale

La Ferme de la Croix est une entreprise qui produit du pain biologique. Autrefois installée dans une ancienne ferme, la boulangerie s'est retrouvée un peu à l'étroit suite au développement de ses activités. L'installation dans une zone d'activités économiques de la Région wallonne s'est donc imposée, mais avec la motivation d'occuper un bâtiment moderne intégrant les principes écologiques qui correspondent à la philosophie de la production biologique. Cette construction a donc été réalisée avec des matériaux naturels durables et renouvelables, tout en respectant scrupuleusement les normes d'hygiène indispensables à ce type de production alimentaire.

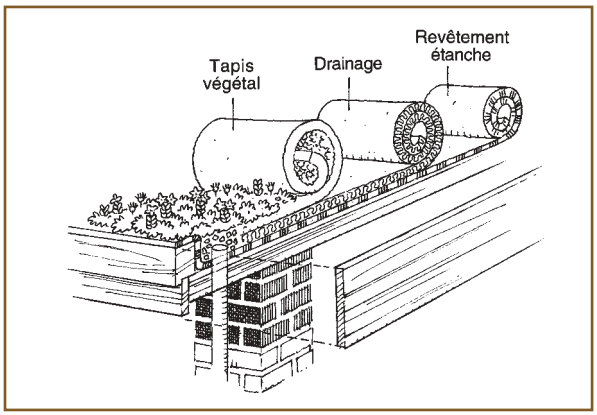
Le bâtiment de la boulangerie de la Ferme de la Croix a été réalisée selon les principes de l'écoconstruction.

L'entièreté de la structure et de la charpente est en bois, qui est un matériau renouvelable par excellence. Contrairement à une idée encore trop répandue, le bois est très durable lorsque sa mise en œuvre et son traitement sont adaptés (certaines églises norvégiennes sont presque millénaires).

La protection chimique du bois est souvent inutile lorsque le projet assure la protection structurelle du bois. De plus, des produits de protection peu nocifs pour l'environnement* existent aussi actuellement sur le marché.

Les matériaux d'élévation sont essentiellement en blocs silico-calcaires. Ils contribuent à augmenter l'inertie thermique* (stockage de la chaleur) et à assurer une bonne isolation phonique du bâtiment. Ce matériau "respirant" s'est aussi révélé très intéressant pour maîtriser les problèmes potentiels de condensation qui résultent de la cuisson des pains. L'aspect propre et bien fini des blocs a permis de les laisser apparents avec un simple recouvrement de peinture naturelle. Quelques murs intérieurs sont aussi construits en blocs d'argile.

Une partie de la toiture est couverte d'un toit végétalisé ou écotoit. Loin d'être un gadget écologique, cette technique permet de réguler les températures à l'intérieur des locaux situés sous ce revêtement. Dans le cas présent, l'économie d'une installation de climatisation a ainsi pu être réalisée. Des précisions sur les écotoits sont présentées à la fin de cette fiche.



L'écotoit ou toiture végétalisée permet d'accueillir une diversité d'espèces adaptées aux milieux secs et chauds.

Le chauffage est assuré par une pompe à chaleur qui récupère la chaleur produite par les fours à pains. Cette technique assure le chauffage de l'entièreté du bâtiment sans apport complémentaire. Elle fournit aussi la production d'eau chaude.

La gestion écologique des eaux a été intégrée au projet. Les eaux de pluie tombant sur les toits sont récoltées dans une citerne qui permet leur utilisation ultérieure pour les nettoyages, par exemple. Les eaux grises et brunes sont épurées par un système d'épuration individuel basé sur le lagunage. Avec ce système qui utilise l'action d'épuration de micro-organismes et de plantes, le dernier bassin forme une mare agréable sur le plan paysager et intéressante pour la vie sauvage. Malgré cette contribution personnelle au traitement de ses eaux usées, l'entreprise ne bénéficie d'aucune réduction de taxes sur les eaux usées. La législation wallonne prévoit en effet des mesures pour les particuliers, mais pas pour les entreprises. L'implantation du bâtiment a aussi cherché à respecter le relief initial du sol. Sa position un peu enterrée dans le site lui permet aussi de limiter les déperditions thermiques dues au vent qui balaie habituellement le plateau ouvert autrefois cultivé. La plantation de haies libres arborées devrait compléter la protection contre le vent.

Commentaire du maître de l'ouvrage:
Les surcoûts liés à la bioconstruction sont actuellement de l'ordre de 30 à 40%, lorsque l'on compare avec un bâtiment industriel de qualité inférieure. Mais si l'on compare avec un bâtiment de qualité construit suivant des méthodes traditionnelles, le surcoût devient insignifiant, voire nul. Ensuite, on bénéficie des économies de fonctionnement et de la satisfaction difficilement mesurable d'occuper un bâtiment à l'environnement sain et agréable.*

Le dernier bassin du système d'épuration des eaux a permis la création d'une mare qui est ici en cours d'aménagement final.

L'écoconstruction: l'intégration optimale dans l'environnement

L'architecture écologique ou à haute qualité environnementale vise donc à réaliser des bâtiments sains, utilisant des matériaux naturels et gérant rationnellement l'énergie. Au-delà du choix des matériaux, c'est le projet dans son ensemble qui recherche un impact minimal sur l'environnement*. L'écoconstruction considère ainsi le bâtiment et ses matériaux dans toute leur durée de vie. Elle se préoccupe entre autres de l'origine des matériaux utilisés, notamment des incidences écologiques de leurs processus de fabrication, et de leur gestion en fin de vie (élimination, récupération).

Le développement durable est donc assurément la philosophie conductrice qui sous-tend ce type d'architecture moderne. Malgré le climat de scepticisme qui entoure encore bien souvent ces nouvelles techniques, il apparaît que celles-ci seront amenées à se développer dans le futur, notamment en raison des problèmes environnementaux qui menacent notre planète: augmentation du CO_2 avec incidences climatiques, pollution des eaux, épuisement des énergies fossiles, etc. C'est en effet par une gestion responsable des projets locaux que l'on pourra réduire, voire maîtriser, les impacts globaux de nos activités sur l'environnement*.

Actuellement, l'écoconstruction n'est certainement pas encore une solution généralisable à l'ensemble des projets architecturaux, mais des avancées significatives méritent d'être faites rapidement, notamment afin d'encore améliorer et faire évoluer les matériaux et les techniques. Par ailleurs, ces techniques peuvent être intégrées progressivement dans la construction traditionnelle. Même si cela ne constitue pas un optimum écologique comme peuvent l'être les projets intégrés d'écoconstruction, il s'agit déjà d'un pas intéressant en matière de protection de l'environnement*.

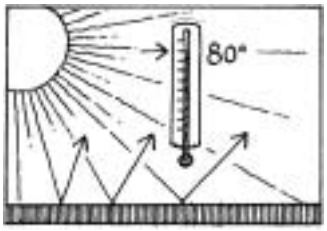
Les toits végétalisés ou écotoits

Les écotoits ne sont pas des gadgets écologiques visant simplement à mettre de la verdure sur les toitures. Ainsi, dans les pays scandinaves aux climats extrêmes, les toits végétalisés font partie d'une longue tradition.

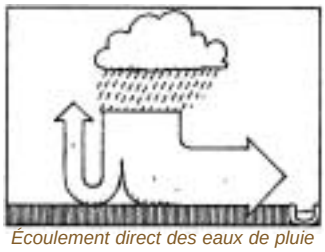
Outre leur rôle de protection des bâtiments, ils constituent des dispositifs importants pour la gestion des eaux. Sur les toits de grande superficie, ils permettent entre autres de stocker une grande partie de l'eau de pluie. Ce dispositif permet de réduire les débits et les pointes de débits en provenance des toits.

La structure de ces toits peut se composer de plusieurs couches qui permettent la croissance des plantes et retiennent l'eau des précipitations. Lorsque la conception est optimisée, une partie importante des eaux interceptées sur les toits est utilisée par les plantes ou s'évapore.

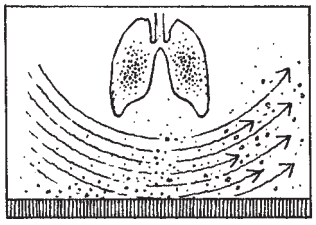
Toit traditionnel



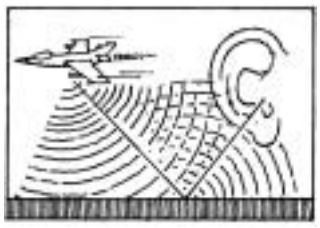
Mauvais équilibrage climatique



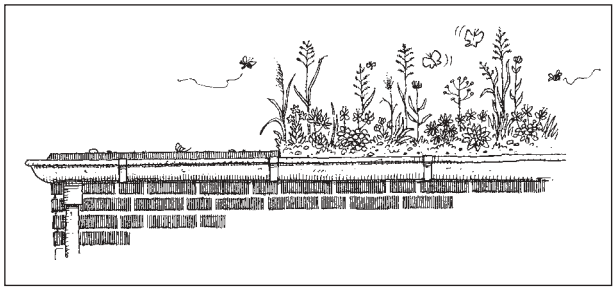
Écoulement direct des eaux de pluie



Absence d'épuration de l'air



Réflexion du bruit



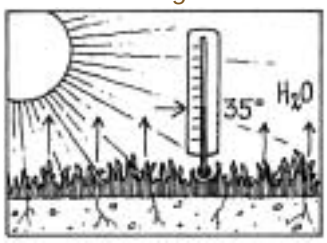
Les toits végétalisés présentent les rôles positifs suivants:

Protection des bâtiments
- Équilibrage du climat des locaux situés sous les toits;
- Diminution des variations de températures réduisant l'altération des matériaux;
- Diminution de la charge phonique (bon écran contre les bruits extérieurs: avions, par exemple).

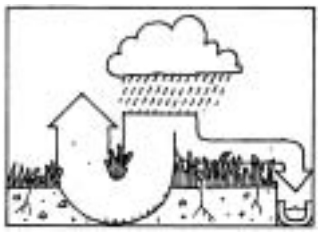
Amélioration écologique
- Rétention et filtrage des eaux de pluie;
- Amélioration de la qualité de l'air et du climat dans les espaces urbains;
- Compensation écologique* du sol perdu par la construction;
- Habitat potentiel pour la faune et la flore sauvages.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ces avantages peuvent aussi être financièrement intéressants:
- Isolation durable du toit avec diminution des risques d'endommagement;
- Économie sur le coût lors d'une installation d'un système de climatisation;
- Économie sur le coût des canalisations destinées à évacuer les eaux.

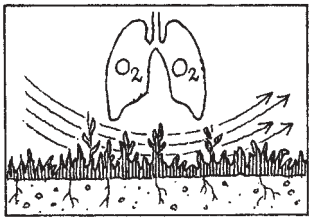
Toit végétal



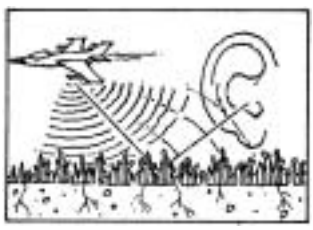
Equilibrage climatique



Rétention et filtrage des eaux de pluie



Epuration de l'air



Absorption du bruit

Documents et organisme de référence

Kur, F., 2000. L'habitat écologique. Quels matériaux choisir ? Terre vivante, Mens, 192 p.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1995. Toits végétalisés. OFEFP, Cahier de l'Environnement, n°216, 57 p.

Pearson, D., 1999. Vivre au naturel. La maison écologique. Flammarion, London, 302 p.

Schmitz-Günther, T., 1999. Éco-Logis. La maison à vivre. Könemann, Köln, 479 p.

Nature et Progrès Construction (Ressources techniques, formations et contacts sur la bioconstruction), rue du Coquelet, 24, 5000 Namur.

L'entretien différencié

Un entretien adapté aux différentes fonctions des espaces verts

"Entretenir autant que nécessaire, mais aussi peu que possible" est la devise de la ville de Lausanne en matière d'espaces verts. Il s'agit d'une gestion des espaces verts qui intègre la dimension environnementale.

L'entretien différencié, ce sont des modalités différentes, des plus intensives aux plus légères, et adaptées à la fonction principale de chaque espace vert.
L'entretien différencié des espaces verts est une source d'économies !

	Entretien classique	Entretien différencié
Ville de Rennes	1 personne/1ha (1980)	1 personne/2ha (1994)
Ville de Karlsruhe (1994)	13 à 25 tontes par an 0,7 €/m^2	1 à 2 fauches par an 0,2 €/m^2

Cette approche remporte un succès croissant auprès des gestionnaires d'espaces verts urbains. Elle est déjà appliquée au sein de nombreuses villes dont Rennes, Karlsruhe, Zurich, Breda, Lausanne, Copenhague ou encore la Région de Bruxelles-Capitale.

D'un point de vue économique et environnemental, l'entretien différencié répond mieux aux impératifs actuels que le modèle horticole classique encore trop souvent appliqué de manière systématique.

Méthode

Que ce soit à l'échelle d'une ville ou d'une entreprise, l'expérience a montré que le passage vers des modalités moins intensives d'entretien, telles que celles qui sont évoquées dans cette brochure pour les prairies fleuries ou les friches, doit toujours se faire progressivement et en concertation avec les différents acteurs impliqués. Pour tous les types d'espaces verts, une politique d'entretien différencié passe par les étapes suivantes:

1. Établissement d'un inventaire des espaces, de leurs fonctions et des modalités actuelles d'entretien (schémas, tableaux reprenant les données relatives aux superficies, fonctions et modalités actuelles de l'entretien pour chaque espace).

2. Appréciation de l'adéquation des modalités d'entretien aux fonctions prioritaires et mise en évidence des potentiels d'allégement de l'entretien.

3. Proposition de modalités moins intensives là où les exigences horticoles ne priment pas: le Plan d'entretien (pour des propositions concrètes de modalités moins intensives, voir les thèmes spécifiques développés dans la brochure).

4. Introduction progressive de l'entretien différencié simultanément à l'information des usagers et riverains des espaces.

Documents de référence

Actes du colloque européen: "Vers la gestion différenciée des espaces verts", Strasbourg, 24-26 octobre 1994, Centre national de la fonction publique territoriale et Association des Ingénieurs des villes de France, 231 p.

Rennes District, 1995. Code vert - Pour des espaces verts plus naturels dans l'agglomération rennaise, District de Rennes, France, 52 p.

Fonctions des espaces verts

Zone d'accueil, d'embellissement, de prestige

ENTRETIEN INTENSIF

Zone de circulation, de stationnement

Zone d'habillage

Zone de stockage, d'infrastructures techniques

Zone d'isolement, écran

ENTRETIEN MINIMUM

Réserve foncière, excédent d'emprise

Enjeux écologiques

Les prés fleuris, les bassins d'orages naturels et les autres aménagements proposés dans cette brochure ne permettent pas seulement d'assurer un cadre agréable à l'entreprise, ainsi qu'une image novatrice et responsable, à des prix souvent intéressants… Tous les projets proposés s'inscrivent aussi dans le cadre du “développement durable”[1] qui permet aux générations actuelles de rencontrer leurs besoins, sans compromettre la capacité de développement des générations futures, en conciliant les dimensions économiques, sociales et environnementales.

Lilly

Lilly Development Centre
Parc Scientifique de Louvain-la-Neuve

L'engagement citoyen de Eli Lilly and Company pour le bien-être présent et futur des personnes fait partie intégrante de sa mission: l'amélioration de la santé. Cet engagement se manifeste de différentes manières.

Le domaine qui nous préoccupe dans cette brochure est notre environnement, et plus spécifiquement, l'aménagement de nos espaces verts.

Notre Centre de Développement Pharmaceutique est implanté sur un site de 11 hectares cerné par la E411, la N25 et la rue Granbompré. Il y a quelques années déjà, sur un terrain nu bâti d'une superficie de 2 hectares, nous avons planté suffisamment d'arbres d'essence locale et de différentes espèces dans le but d'y créer un petit bois.

Ces arbres ont grandi…et le petit bois a pris forme ! Cette année nous y avons aménagé un sentier long de 300 mètres qui le parcourt et nous invite à la détente, à l'observation et à l'écoute des oiseaux qui ont trouvé refuge dans les nichoirs installés la saison dernière.

Un exemple d'aménagement écologique aux abords d'une entreprise.

[1] La notion récente de développement durable (ou soutenable) a été popularisée par le rapport Bruntland (1987) de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement. Elle a ensuite été relayée par la Conférence internationale de Rio sur le Développement et l'Environnement (Sommet de la Terre, juin 1992) à laquelle ont participé plus de 150 pays.

Comme cela a été écrit dans les différentes fiches thématiques, ces aménagements sont écologiques. “Écologiques” implique tout simplement qu'ils prennent en considération les relations entre l'aménagement proprement dit, la faune et la flore environnantes, ainsi que le milieu où ils vivent.

En quoi cette prise en compte de la nature lors de la réalisation d'espaces verts ou d'aménagements peut-elle être utile, nécessaire et même indispensable ? Ces questions sont abordées ici. Le projet de charte présenté à la fin de la brochure propose aussi un guide synthétique des principes fondamentaux pour un aménagement économique, durable et écologique des espaces verts aux abords des entreprises.

Chez nous, certaines entreprises ont déjà intégré cette dimension écologique dans l’aménagement de leurs abords.

Lilly

Au centre de notre petit bois nous avons aménagé une mare repeuplée sous les conseils du Laboratoire d'Ecologie des Prairies de UCL, où lentilles d'eau côtoient roseaux, iris et autres plantes aquatiques. Cette mare est à la fois un refuge et une source de nourriture qui attirent les insectes, batraciens oiseaux et canards.

La promenade se poursuit jusqu'à une prairie de 1 ha tapissée en saison par une multitude de fleurs-des-champs, non seulement pour le plaisir des yeux, mais aussi pour inciter les espèces indigènes à s'y installer! Cette prairie fleurie a également été aménagée grâce aux conseils du Laboratoire d'Ecologie des Prairies de l'UCL.

Une haie à fleurs blanches vient d'être plantée. Celle-ci est destinée à offrir, non seulement une protection à notre futur verger d'espèces anciennes, mais elle servira également d'endroit de prédilection pour les petits animaux.

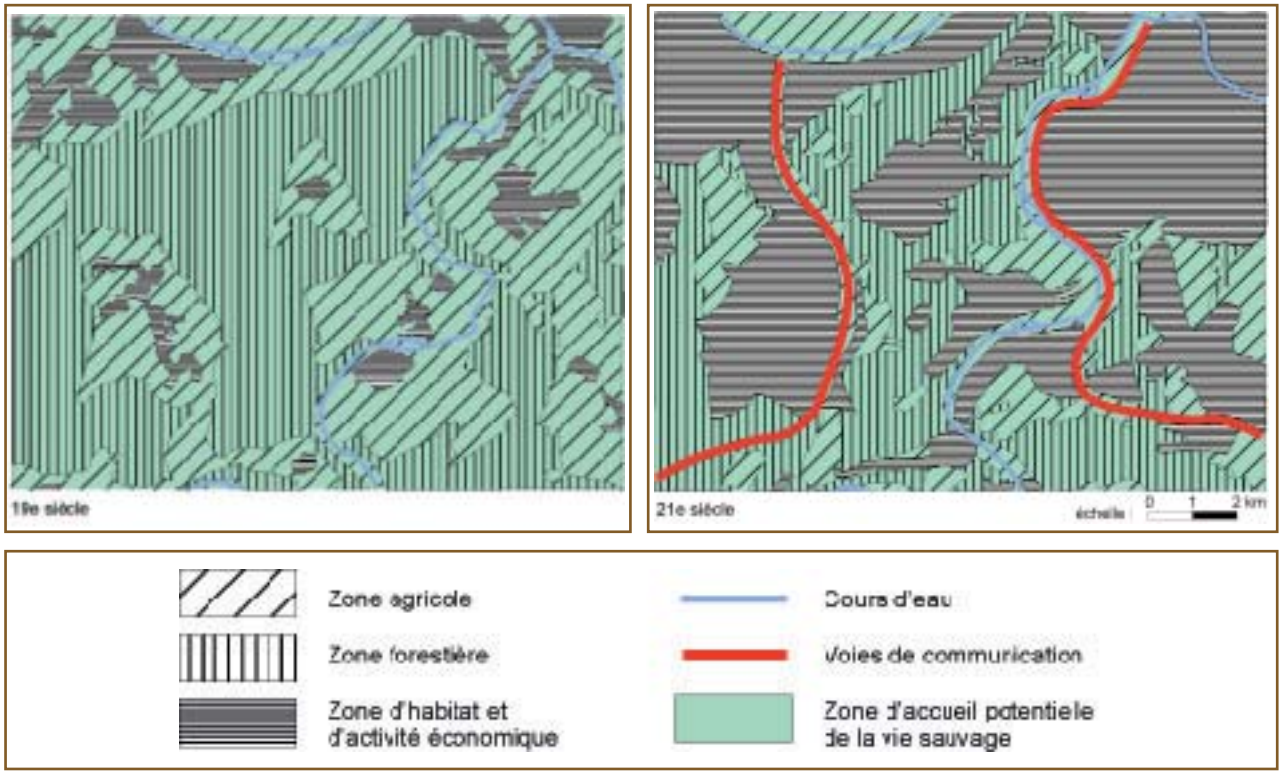
Ces différentes initiatives contribuent à protéger la nature de nos campagnes, à retrouver une biodiversité si bien sûr, à offrir à nos 450 membres du personnel d'agréables lieux de détente !

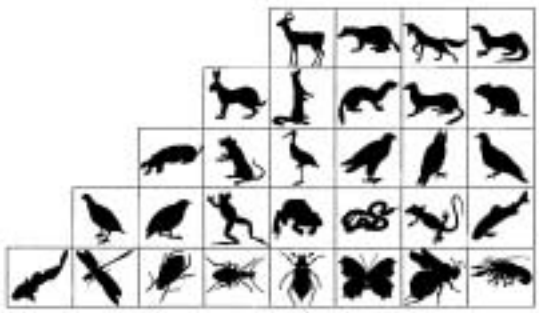
La biodiversité

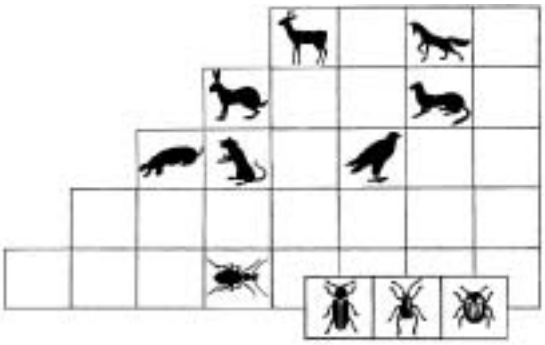
C'est peut-être un constat moins spectaculaire que des catastrophes comme les tempêtes ou les marées noires, mais la biodiversité est en chute libre !

La biodiversité* ou diversité biologique exprime la diversité des formes de vie qui existent sur la terre. La biodiversité* d'un milieu est l'ensemble des organismes vivants qui s'y trouvent. Elle fait également référence aux multiples variations entre individus au sein d'une même espèce, au "capital génétique" qui fait que deux êtres ne sont jamais tout à fait semblables. Enfin, on parlera également de biodiversité* à propos de la variété des écosystèmes* et donc des paysages.

Elle diminue. Pourquoi ?







Ravageurs

Un directeur du service “Production” d'une entreprise de 200 employés (également en charge de la gestion des espaces extérieurs).
Un écologue*.

- Il y a quand même toujours eu des espèces qui disparaissent au profit d’autres. C’est la vie, on ne va pas s’éterniser là-dessus !

- En effet, mais actuellement les disparitions sont très nombreuses ! L’environnement* est si fortement modifié que les espèces n’ont plus le temps ni de s’adapter, ni d’être remplacées par d’autres !

- Et quoi, c’est vraiment si grave ?

Evolution récente des espèces en Région wallonne

Disparition: entre 5 et 15%
Régression: entre 30 et 50%

Éteintes, menacées ou vulnérables
ENTRE AUTRES...
9 % des espèces de bourdons et d'abeilles sauvages
22% des espèces d'oiseaux
75% des espèces de papillons de jour

- Et comment ! au rythme de l’évolution actuelle, une extinction massive se prépare. En cinq cents millions d’années, il y en a déjà eu 5 épisodes d’extinctions massives liées à des catastrophes naturelles…

- Vous allez me trouver naïf, mais… ces espèces qui disparaissent, ça vous affole ?

- Bien sûr, c’est dramatique ! Surtout quand on sait que la restauration, opérée par l’évolution, a chaque fois exigé des millions d’années. Dites-vous bien qu’un écosystème* perturbé fait effet boule-de-neige. Il y a des relations très étroites entre les animaux, leur habitat, leur nourriture, leur reproduction. La plupart des prédateurs sont les proies d’une autre espèce…

- Mais ce problème ne concerne pas la Wallonie, quand même !

- Bien sûr que si ! Et l’homme joue évidemment un rôle important dans cet écosystème*, quand il construit, par exemple. C’est une des causes de la régression des espèces. Ce n’est pas pour rien qu’en 1992 déjà, une centaine de chefs d’états se sont réunis au " Sommet de la Terre " à Rio, pour évaluer ce problème et se sont engagés à prendre en considération le développement durable !

- D’accord, les états ont en charge des territoires énormes, mais moi, à mon niveau, qu’est-ce que je peux faire ?

1992: Rio Sommet de la Terre, engagement pour le développement durable repris la même année par l'Union européenne (Traité de Maastricht).

1995: Plan d’Environnement pour le Développement Durable (P.E.D.D.)
Avec notamment l’engagement de la Région wallonne d’agir en matière de conservation et d’amélioration de la biodiversité*.

Ses objectifs dans ce domaine:
- Le maintien, la restauration et le développement des potentialités d'accueil de la vie sauvage sur l'ensemble du territoire **(Développement de la nature*)**.
- Le maintien et la restauration des éléments naturels constitutifs de nos paysages urbains et ruraux.
- La généralisation de l'éducation à la nature.

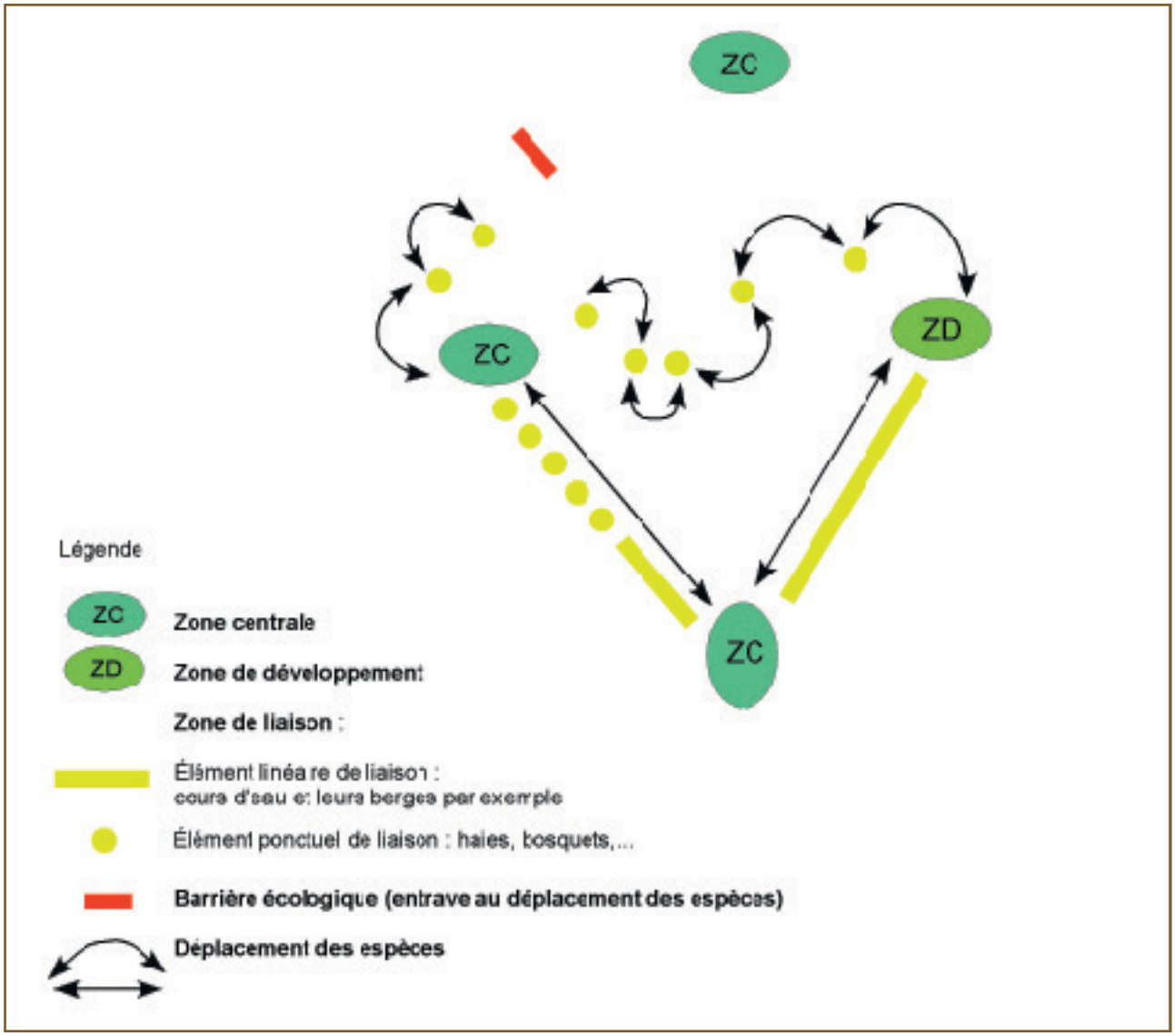
Documents de référence

Ministère de la Région wallonne, 1995. Le Grand Livre de la Nature en Wallonie. Casterman, Tournai, 243 p.

Gouvernement wallon, 1995. Plan d’Environnement pour le Développement Durable. Cabinet du Ministre de l’Environnement, Namur, 347 p.

La Recherche, spécial biodiversité, numéro 333, juillet et août 2000.

Schéma de principe du réseau écologique



Le réseau écologique* peut être défini comme l'ensemble des biotopes* (habitats) susceptibles de fournir un milieu de vie temporaire ou permanent aux espèces végétales et animales sauvages, dans le respect de leurs exigences vitales, et permettant d'assurer leur survie à long terme. Pratiquement, le réseau écologique* est constitué de trois types de zones: les zones centrales aussi appelées sanctuaires, les zones de développement ou de restauration des valeurs naturelles, et les couloirs ou zones de liaison permettant les migrations et les échanges entre les populations d'espèces. Dans son acceptation courante, le maillage écologique* est constitué par les petits éléments naturels (haies, bandes boisées, fossés, bords de route, etc.) Lorsqu'ils sont suffisamment nombreux et interconnectés, ces éléments du maillage écologique* sont susceptibles de contribuer à la formation de couloirs de liaison (Ministère de la Région wallonne, 1995).

Le réseau écologique

Un responsable du service "Infrastructures" d'une intercommunale.
Un écologue*.

- Dans les réserves naturelles, tout est fait pour la conservation de la nature. Ca devrait bien suffire pour sauver les espèces en danger ! Non ?

- Ca y contribue, en effet, mais la réserve constitue un isolement des espèces et, à terme, on y relèvera des problèmes d'espace, de consanguinité ou de nourriture, comme dans tout espace confiné et limité par des frontières. Ce n'est pas une solution idéale !

- Et les écologues, ils ont d'autres solutions ?

- Il y a des solutions relativement simples… La nature fait déjà souvent bien le travail et un premier pas consisterait à ne pas la priver de ses voies naturelles de communication !

- Ah oui ! Expliquez-moi en quoi on la prive ! On met des pelouses, il y a des champs tout autour de nous et des parterres de fleurs aux abords de nos entreprises.

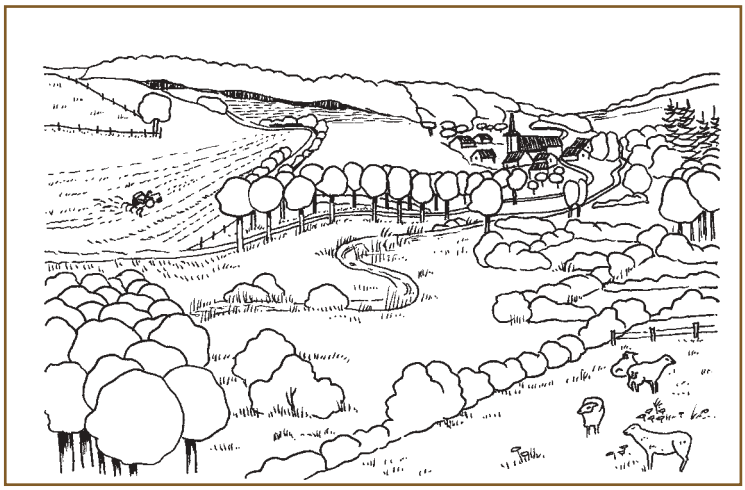
- Bravo, vous gagnez déjà des points sur le béton, mais tout ce qui est vert n'est pas naturel ! Ne vous fiez pas aux apparences ! Ce qu'il faut à la nature, ce sont, comme pour les déplacements humains, des voies d'accès et des espaces où elle se développe avec peu de contrainte (des zones de liaison). Entre les réserves mais aussi entre la plupart des espaces qui, sans être entièrement consacrés à la nature, en permettent quand même le développement, comme certains vergers, certaines forêts et pièces d'eau… ou vos abords d'entreprises !

- Notre zoning ?

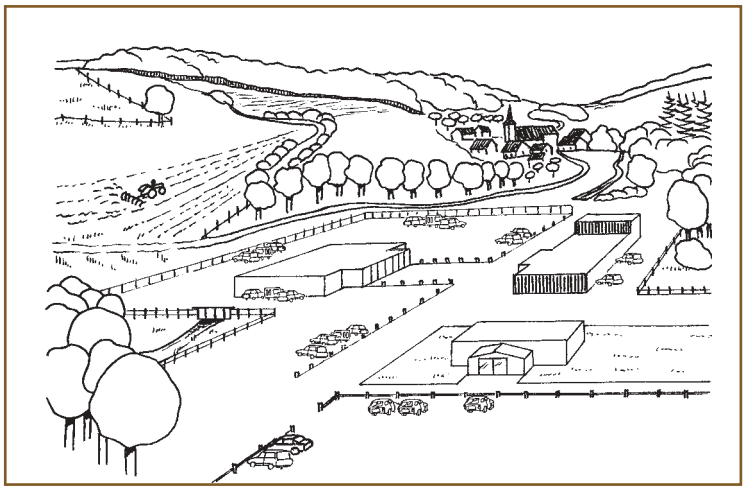
- Bien entendu, il est grand et il pourrait constituer une pièce très importante dans le puzzle écologique… Soit une pièce gagnante…

- Soit manquante, c'est ça ?…

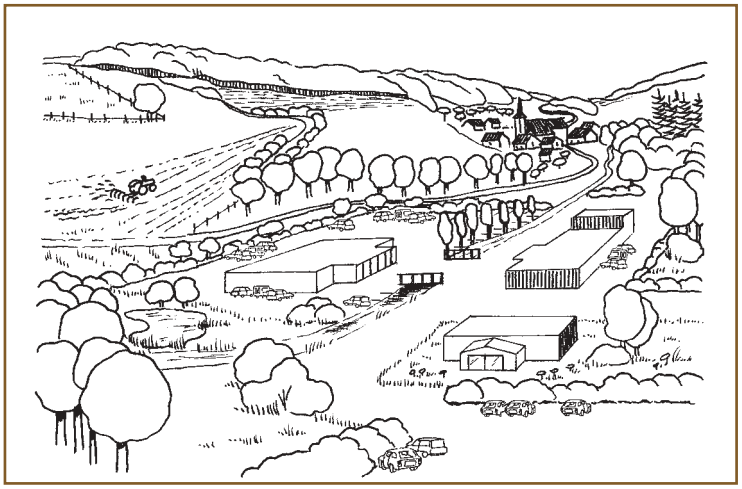
Le réseau écologique aux abords des entreprises



Un paysage, un réseau écologique* riche et cohérent.



Un réseau écologique* déstructuré ...



Une zone d'activités économiques mieux intégrée au réseau écologique*.

A toutes les échelles, un aménagement adéquat des espaces verts, peut contribuer à créer, recréer ou renforcer un réseau écologique dense sur tout le territoire d'une région. C'est clairement une nouvelle responsabilité de tous les acteurs qui occupent le territoire.*

Le maintien et la création de ces éléments de liaisons comme les mares, les cours d'eau et leurs berges, certains bassins d'orages, des haies, des prairies fleuries, les bords de routes, ... permettent de conserver suffisamment de milieux proches de la nature pour assurer la conservation à long terme d'un grand nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages.

Projet de charte "Nature et Environnement de qualité aux abords des entreprises"

Projet de charte "Nature et Environnement de qualité aux abords des entreprises"

La mise en œuvre de principes simples pour une action efficace en faveur de la qualité de l'environnement des entreprises ? On l'a vu, c'est souhaitable et possible.*

Des entreprises suisses, par exemple, le font quotidiennement sous l'égide d'une fondation "Nature et Économie" créée par des représentants de l'économie privée et des représentants de l'Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage. La Fondation certifie déjà la qualité naturelle d'une centaine de terrains d'entreprises. Chacune ajoute sa pierre au développement du réseau écologique*.

Leurs arguments principaux:
- Réduire les frais d'entretien;
- Améliorer l'image de marque;
- Motiver les collaborateurs et collaboratrices;
- Favoriser les valeurs naturelles.

Une entreprise peut être certifiée lorsque:
- Au moins 30% des abords (toits compris) sont aménagés de façon naturelle (lieux secs, lieux humides, prairies maigres fleuries, friches, étangs, mares, fossés, talus, haies, bosquets);
- Les revêtements imperméables extérieurs sont utilisés uniquement sur les surfaces à fortes circulation ou pour des raisons de sécurité;
- L'eau de pluie est, si possible, infiltrée directement dans le sol pour autant qu'elle ne soit pas polluée et que le sol s'y prête; l'eau collectée par les gouttières est récupérée dans un bassin de régulation aménagé en milieu humide naturel;
- Des espèces indigènes* localement adaptées sont plantées;
- L'emploi de produits phytosanitaires est proscrit;
- Les espaces occupés par des prairies sont fauchés une ou deux fois par an et ne reçoivent aucun fertilisant.

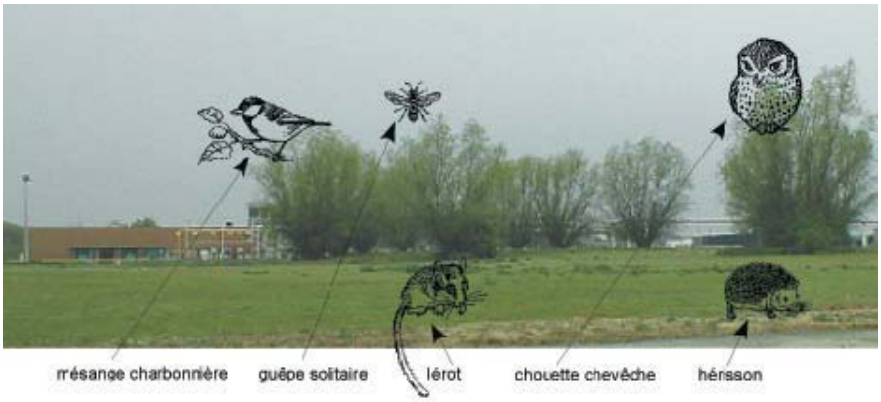
Quelques principes de base pour concilier le développement de la nature et le développement économique.*

Les principes repris ci-dessous devraient être appliqués systématiquement par les promoteurs lors de l'aménagement des zones d'activités économiques et par les entreprises sur leurs terrains. Ils seraient aussi utilement repris comme éléments des chartes d'urbanisme qui régissent les conditions d'installation dans les zones d'activités économiques, voire comme éléments de permis d'urbanisme.

La mise en œuvre de ces principes est détaillée dans les fiches thématiques auxquelles on se référera pour plus de détails.

1. Maintenir les éléments naturels existants

Maintenir dans la mesure du possible les petits éléments naturels existants (haies, arbres et bosquets constitués d'arbres et arbustes arrivés à maturité, fossés, cours d'eau et leurs berges, talus boisés ou herbeux, prairies humides et mares, …).



Saules têtards matures conservés sur un terrain actuellement non affecté.

2. Compenser les éventuelles atteintes aux éléments naturels

Lorsque des éléments naturels tels que les mares, bosquets, ... doivent être détruits pour assurer le développement de l'entreprise, par exemple, compenser au mieux leur perte par la création d'autres éléments naturels (plantation de haies, d'arbres, ...).

Une entreprise installée près d'un ruisseau souhaite aménager un parking sur un espace encore laissé à la nature. Planter quelques saules le long du ruisseau pourrait compenser au moins partiellement la destruction de la friche du point de vue écologique.

3. Aménager en favorisant le développement de la nature

- Privilégier des aménagements favorisant une qualité naturelle élevée.

Planter prioritairement des espèces indigènes feuillues.*

- Utiliser le préverdissement* sur les réserves foncières. Cette méthode permet de créer à faibles coûts une provision de verdure avant même l'occupation du terrain. Lorsque l'entreprise s'y installe, elle profite dès le départ d'une végétation épanouie dont elle peut disposer à son gré. En effet, les techniques agricoles et forestières utilisées (utilisation de très jeunes plants) réduisent les coûts au minimum, permettant éventuellement par après l'élimination sans regrets des plantations superflues ou mal situées.

- Créer des prairies fleuries ou même des friches dans les espaces inutilisés, éviter d'y mettre en œuvre des terres végétales (terres arables) peu propices au développement d'une nature diversifiée.

4. Gérer les eaux de façon durable

Prévoir une gestion rationnelle des eaux de pluie non polluées. Prévoir les infrastructures pour faciliter l'écoulement lent des eaux et leur infiltration dans le sol.

5. Consacrer un minimum de 10% d'espace à la nature

Consacrer le plus possible de surfaces à la nature (valeur cible: 10%).

Evidemment, il ne s'agit pas d'empiéter de manière irréversible sur les terrains dont l'entreprise aurait besoin ! La nature peut être développée aussi bien dans les zones d'accueil (bosquet, petite mare, ...) que dans le bassin d'orage, dans les zones d'isolement (prairie fleurie, ...) ou le long des voiries (haies, fauche retardée ou fréquences des tontes réduites, tas de bois ou de pierres, ...), etc.

6. Participer au maintien et au développement du réseau écologique

Favoriser à toutes les échelles la cohérence du réseau écologique* en maintenant ou rétablissant des couloirs, des relais favorables aux échanges entre les populations des espèces de la vie sauvage. Le réseau est cohérent si de nombreux petits éléments naturels sont répartis un peu partout sur le territoire.

Documents de référence

Actes du colloque européen: Vers la gestion différenciée des espaces verts, Strasbourg, 24-26 octobre 1994, Centre national de la fonction publique territoriale et Association des Ingénieurs des villes de France, 231 p.

CARI (Centre Apicole de Recherche et d'Information), 1996. Guide pour la plantation de haies. Brochure technique n°5. Ministère de la Région wallonne, Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. 82 p.

De Leval, J., 1995. Les bocages: pays de haies et de vieux vergers. *In* Le Grand Livre de la Nature en Wallonie, Casterman, Tournai, 74-84.

Département des Travaux Publics du Canton d'Argovie, 1996. Amphibiens dans les systèmes d'évacuation des eaux, Aarau (Suisse), 19 p.

Dupont, E., 1998. Entretenir les cours d'eau et l'habitat des poissons. Ministère de la Région wallonne, Division de l'Eau, 136 p.

Entente Nationale pour la Protection de la Nature, 1982. La haie, un milieu à protéger. Fondation Roi Baudouin, 96 p.

GIREA, 1999. Fonctionnement, suivi écologique et intégration paysagère du bassin de Cédrogne (E25). Ministère de l'Équipement et des Transports de la Région wallonne, 77 p.

Gouvernement wallon, 1995. Plan d'Environnement pour le Développement Durable. Cabinet du Ministre de l'Environnement, Namur, 347 p.

Guinaudeau, C., 1987. Planter aujourd'hui, bâtir demain. Le préverdissement. Institut pour le développement forestier. Ministère de l'Equipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports. Paris, 480 p.

Kur, F., 2000. L'habitat écologique. Quels matériaux choisir ? Terre vivante, Mens, 192 p.

La Recherche, spécial biodiversité, numéro 333, juillet et août 2000.

Les Amis de la Terre, 1998. De la gouttière au robinet. L'utilisation de l'eau de pluie. Cahier n°5, 12 p.

Ministère de la Région wallonne, 1995. Le Grand Livre de la Nature en Wallonie. Casterman, Tournai, 243 p.

Ministère de la Région wallonne, 1997. Guide juridique relatif aux cours d'eau non navigables. Division de l'Eau, 210 p.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1995. Toits végétalisés. OFEFP, Cahier de l'Environnement, n°216, 57 p.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1995. Cohabiter avec la nature. Pour un aménagement écologique de nos agglomérations. Guide de l'Environnement n°5, OFEFP, Berne, 112 p.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1997. Idées spécifiques pour la nature et le paysage. 1ère série, textes intégraux. OFEFP, Cahier de l'Environnement, n°281, 24 fiches.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 1997. Idées spécifiques pour la nature et le paysage. 1ère série, résumés. OFEFP, Cahier de l'Environnement, n°280, 24 fiches.

Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage, 2000. Où évacuer l'eau de pluie ? Infiltration, rétention, évacuation superficielle. OFEFP, Berne, 60 p.

Office wallon de développement rural, 1995. Guide Pratique de Réalisation de Haies, 19 p.

Onclincx, F., Tanghe, M., Galoux, A., Weissen, F., 1987. La carte des terrotoires écologiques de la Wallonie. Rev. belge géographie, 111 (1-2) : 51-59.

Országh, J., 1998. Introduction à la gestion écologique de l'eau dans la maison. Enviroways P&I, 70 p.

Pearson, D., 1999. Vivre au naturel. La maison écologique. Flammarion, London, 302 p.

Peeters, A. et Janssens, F., 1999. Talus et prés fleuris: mode d'emploi. Guide pratique pour un aménagement favorable à la nature. Brochure technique n°7. Ministère de la Région wallonne, Division de la Nature et des Forêts. 36 p.

Percsy, Ch., 1994. Les Batraciens sur nos routes. Ministère de la Région wallonne, DNF, Direction de la Nature, Namur, 73 p.

Percsy, Ch, 1996. Haies et bandes boisées dans notre environnement. Aves, Réserves Naturelles RNOB, Ministère de la Région wallonne, 38 p.

Rennes District, 1995. Code vert - Pour des espaces verts plus naturels dans l'agglomération rennaise, District de Rennes, France, 52 p.

Schmitz-Günther, T., 1999. Éco-Logis. La maison à vivre. Könemann, Köln, 479 p.

Soltner, D., 1985. L'arbre et la haie, Collection Sciences et Techniques Agricoles, "Le Clos Lorelle", Sainte-Gemmes-sur-Loire, 49000 Angers,104 p.

Verniers, G., 1985. Rives et rivières, des milieux fragiles à protéger. Fondation Roi Baudouin, 102 p.

Verniers, G., Wéry, B., Flamme, P., Wouters, J.-P. et Micha, J.-C., 1988. Recommandations provisoires pour la construction des nouveaux bassins d'orage routiers et l'adaptation des bassins existants. Annales des Travaux publics de Belgique, 5: 21-55.

Organismes de référence

ARBORESCO - Association des Artisans de l'Arbre, rue du Piroy, 2 - 1367 Autre-Eglise.

ECOSEM (P. Colomb), Centre Alphonse de Marbais, Génistroit, 1 - 1348 Louvain-la-Neuve.

Flore et Pomone a.s.b.l., rue de l'Eglise, 14 -1350 Orp-Jauche.

GIREA (G. Verniers) - Faculté Universitaire de Namur, rue de Bruxelles 61 - 5000 Namur.

IGRETEC (Intercommunale pour la gestion et la réalisation d'études techniques et économiques - D. Vanderelst) - Boulevard Mayence, 1 - 6000 Charleroi.

Les Bocages a.s.b.l., chaussée d'Europe, 114 - 5660 Cul-des-Sarts. 200 anciennes variétés fruitières disponibles.

Ministère de l'Agriculture, Département de Lutte Biologique et des Ressources Phytogénétiques, Chemin de Liroux, 4 - 5030 Gembloux.
- Brochure présentant 14 variétés fruitières anciennes.
- Liste des pépinièristes qui les commercialisent.

Nature et Progrès Construction (Ressources techniques, formations et contacts sur la bioconstruction), rue du Coquelet, 24, 5000 Namur.

Région wallonne, Direction des cours d'eau non navigables (CENN). Av. Prince de Liège, 15 - 5100 Namur.

Glossaire

Biodiversité

Diversité des formes de vie qui existent sur la terre. La biodiversité d'un milieu est l'ensemble des organismes vivants qui s'y trouvent, vu sous l'angle de leur diversification. Elle fait également référence aux multiples variations entre individus au sein d'une même espèce, au capital génétique qui fait que deux êtres ne sont jamais tout à fait semblables. Enfin on parlera également de biodiversité à propos de la variété des écosystèmes*. En outre parler de biodiversité, c'est aussi évoquer la diversité des paysages.

Biotope

Composante d'un écosystème caractérisé par ses dimensions physico-chimiques. Par exemple, les eaux douces des mares constituent le biotope de la grenouille verte. La composante vivante d'un écosystème est appelée la biocénose.

Compensation écologique

La plupart des projets d'aménagement et des activités humaines, entraînent des perturbations des équilibres naturels par la destruction de milieux de vie de la faune et de la flore sauvages. La compensation écologique consiste à imposer à l'auteur de projet de compenser ces destructions par la création sur place ou ailleurs de milieux naturels qui compensent ces destructions. Ce principe est d'application en Hollande par exemple lors de l'installation de zones industrielles, mais aussi en Suisse dans les exploitations agricoles.

Débourrement

Éclosion printanière des bourgeons.

Développement de la nature

Action de favoriser la capacité d'accueil d'un milieu pour la vie sauvage (flore et faune)

Domotique

Ensemble des techniques de gestion automatisée appliquée aux constructions (confort, sécurité, communication).

Écoconstruction

Écoconstruction est un néologisme qui recouvre l'ensemble des techniques architecturales recherchant une habitation saine, utilisant des matériaux naturels dans le souci de minimiser les impacts sur l'environnement. Le terme de bioconstruction, quasi synonyme, est plus ancien et plus communément utilisé pour rendre compte des préoccupations de la santé humaine dans les habitations. Pour les spécialistes, les termes d'écoconstruction, d'architecture écologique ou à haute qualité environnementale (HQE) élargissent cependant le concept de bioconstruction à une approche écologique encore plus globale (prise en compte de la gestion des matériaux durant tout leur cycle de vie, urbanisme et développement durable).

Écologie

Étude des milieux où vivent les organismes ainsi que des rapports de ces organismes entre eux et avec le milieu.

Écologue

Scientifique spécialiste de l'écologie.

Écosystème

Ensemble fonctionnel constitué par une communauté d'organismes vivants (biocénose) peuplant un milieu physico-chimique déterminé (biotope). La notion d'écosystème intègre également les interactions des organismes entre eux et avec leur milieu de vie.

Environnement

Ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquels les organismes vivants (dont l'homme) se développent.

Faucardage Faucher avec le faucard (grande faux pour faucher les herbes des rivières et des marais).

Géothermie Forme d'énergie utilisant la chaleur des profondeurs de la terre.

Indigène Qui croit, vit naturellement dans une région sans y avoir été importé.

Inertie thermique Quantité de chaleur emmagasinée dans les matériaux et permettant une certaine régulation de la température intérieure malgré les écarts de la température extérieure.

Maillage écologique Dans son acceptation courante, le maillage écologique est constitué par les petits éléments naturels (haies, bandes boisées, fossés, bords de route, etc.) Lorsqu'ils sont suffisamment nombreux et interconnectés, ces éléments du maillage écologique sont susceptibes de contribuer à la formation de couloirs de liaison (Ministère de la Région wallonne, 1995).

Mise en jauge Manière de disposer côte à côte et provisoirement les arbres et arbustes en attente de plantation, les racines recouvertes de terre ou d'un autre substrat.

Nitrophile Se dit d'une espèce végétale croissant de préférence sur des substrats riches en composés azotés.

Préverdissement (pour certains, préverdurisation ou prépaysagement)
Méthode particulière de traitement paysager; c'est la mise en forme d'une structure végétale sur une zone à urbaniser, un terrain ou une friche industrielle et dont le but est de créer un paysage dans lequel il sera possible d'insérer un aménagement futur encore à définir.
Aussi, technique de plantation et de végétalisation qui réduit au minimum les coûts en adoptant des techniques forestières et agricoles.

Renaturation Retour à un état plus proche de la nature.

Réseau écologique Le réseau écologique peut être défini comme l'ensemble des biotopes (habitats) susceptibles de fournir un milieu de vie temporaire ou permanent aux espèces végétales et animales sauvages, dans le respect de leurs exigences vitales, et permettant d'assurer leur survie à long terme. Pratiquement, le réseau écologique est constitué de trois types de zones: les zones centrales aussi appelées sanctuaires, les zones de développement ou de restauration des valeurs naturelles, et les couloirs ou zones de liaison permettant les migrations et les échanges entre les populations d'espèces.

Annexe 1 : Liste des principales espèces d'arbres et d'arbustes indigènes ou introduits

Nom commun et scientifique	Hauteur à maturité	Résistance à la taille	Bois cassant	Régions d'utilisation 0=partout 1=contraintes, voir annexe 2	Vie sauvage associée Groupes d'espèces les plus caractéristiques	Qualités ornementales
Aubépine à un style *Crataegus monogyna*	8-10 m	X		0	mammifères, oiseaux, insectes	+++
Aubépine à deux styles *Crataegus laevigata*	8 m	X		0	idem	+++
Aulne glutineux *Alnus glutinosa*	20-25 m	X		0	insectes, oiseaux	
Bouleau pubescent *Betula alba*	20-25 m		X	0	insectes	+
Bouleau verruqueux *Betula pendula*	25-30 m		X	0	insectes	+
Bourdaine *Frangula alnus*	5-6 m			0	papillons, insectes butineurs	
Cerisier à grappes *Prunus padus*	15 m			0	insectes butineurs	++
Charme commun *Carpinus betulus*	25 m	X		1	oiseaux (fruits)	+
Châtaignier *Castanea sativa*	30 m	X	X	1	insectes butineurs	++
Chêne pédonculé *Quercus robur*	30-35 m	X		0	insectes, oiseaux, mammifères, lichens	+
Chêne sessile ou rouvre *Quercus petraea*	35-40 m	X		0	idem	+
Cognassier *Cydonia oblonga*	7 m			1		+
Cornouiller mâle *Cornus mas*	4-6 m	X		1	insectes butineurs	++
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*	3-4 m	X		1	insectes butineurs, oiseaux	+
Églantier *Rosa canina*	3-4 m	X		0	insectes butineurs	++
Érable champêtre *Acer campestre*	20 m	X	X	1	insectes butineurs	++
Érable plane *Acer platanoides*	30 m		X	1	insectes butineurs	++
Érable sycomore *Acer pseudoplatanus*	30 m		X	0	oiseaux, pucerons, insectes butineurs	
Framboisier *Rubus idaeus*	1,5 m			0	oiseaux (fruits), insectes (feuilles)	++
Frêne commun *Fraxinus excelsior*	35-40 m	X	X	1	insectes (feuilles)	
Fusain d'Europe *Evonymus europaeus*	6 m	X		1	papillons (feuilles)	++
Genêt à balais *Cytisus scoparius*	2 (-4) m			0	insectes butineurs dont papillons	+
Griottier *Prunus cerasus*	6 m			1		+
Groseiller à maquereaux *Ribes uva-crispa*	1,2 m			1	insectes butineurs	++
Groseiller noir ou cassis *Ribes nigrum*	1,5 m			1	insectes butineurs	++
Groseiller rouge *Ribes rubrum*	1,5 m			1	insectes butineurs	+
Hêtre commun *Fagus sylvatica*	35-40 m	X	X	0	mammifères, oiseaux	+
Houx *Ilex aquifolium*	10-15 m	X		1	oiseaux	+
Merisier *Prunus avium*	20 (-25) m			1	insectes butineurs, oiseaux	+

Myrobolan ou prunier-cerise *Prunus cerasifera*	8 m			1	insectes butineurs	+
Néflier *Mespilus germanica*	6 m	X		1		++
Nerprun purgatif *Rhamnus cathartica*	6 m			1	papillons	+
Noisetier ou coudrier *Corylus avellana*	6-8 (-12) m	X		0	mammifères, oiseaux, insectes	
Noyer commun *Juglans regia*	25 m		X	1		
Orme champêtre *Ulmus minor*	30 m	X		1	papillons (feuilles) oiseaux (fruits)	
Orme de montagne *Ulmus glabra*	30 m			1	idem	+
Peuplier blanc *Populus alba*	30 m			1		
Peuplier grisard *Populus canescens*	30 m			1		
Peuplier tremble Populus tremula	20 m		X	0	petits mammifères et oiseaux, papillons	
Poirier commun *Pyrus communis*	15 (-20) m	X		1	insectes butineurs (abeilles)	+
Pommier commun *Malus sylvestris* subsp. *mitis*	10 m	X	X	0	insectes butineurs (abeilles)	++
Prunellier ou épine noire *Prunus spinosa*	3-4 m	X		0	insectes butineurs (papillons, abeilles)	++
Prunier crèque *Prunus insititia*	9 m			1		++
Ronces diverses *Rubus sp.*	0,5 (-3) m	X		0	oiseaux insectes butineurs	++
Saule à oreillettes *Salix aurita*	2,5 m			0	insectes butineurs	
Saule à 3 étamines *Salix triandra*	4 m			0	idem	
Saule blanc *Salix alba*	20-25 m	X	X	0	idem	
Saule cendré *Salix cinerea*	6 m			0	idem	
Saule des vanniers *Salix viminalis*	10 m			1	idem	
Saule fragile ou jaune *Salix fragilis ou S. x rubens*	15 m			0	idem	
Saule marsault *Salix caprea*	10-15 m			0	idem, papillons de jour (fleurs + feuilles)	+
Saule pourpre *Salix purpurea*	4 m			1	insectes (chatons et feuilles)	+
Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*	15-20 m		X	0	insectes, oiseaux	++
Sureau à grappes *Sambucus racemosa*	4 (-6) m			1	oiseaux (fruits)	++
Sureau noir *Sambucus nigra*	8-10 m			0	oiseaux, insectes	++
Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*	25 (-30) m	X	X	1	abeilles	+
Tilleul à grandes feuilles *Tilia platyphyllos*	30 m	X	X	1	abeilles, pics (sève)	+
Troène commun *Ligustrum vulgare*	2-3 m	X		1	oiseaux, insectes butineurs	+
Viorne mancienne ou lantane *Viburnum lantana*	4 m	X		1	oiseaux, insectes	++
Viorne obier *Viburnum opulus*	4 m	X		0	oiseaux, mammifères, insectes	++

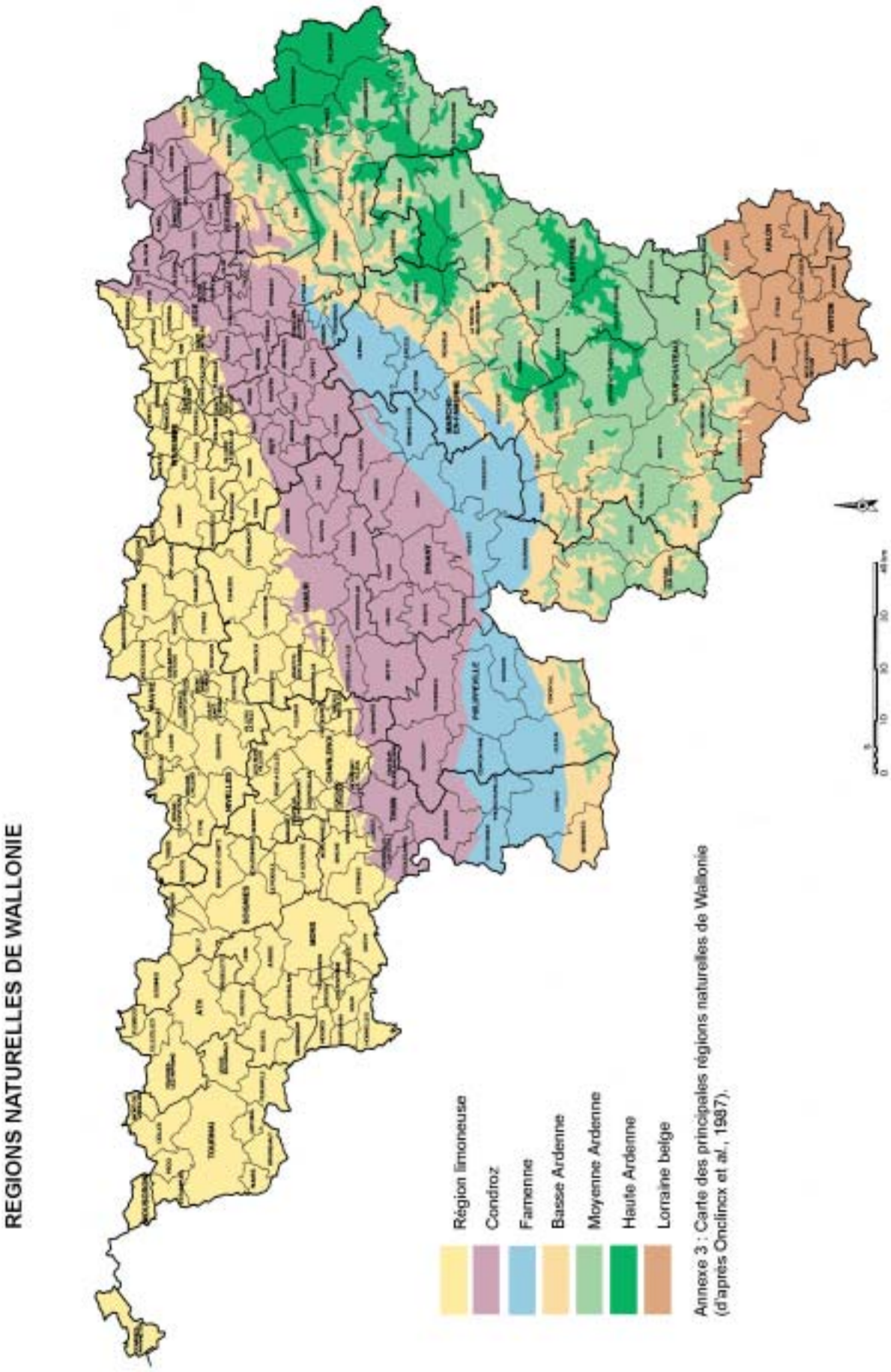
Sources : CARI (1996), Entente nationale pour la conservation de la nature (1982) et Percsy (1996). Quelques espèces introduites dans nos régions depuis plus d'un siècle sont présentées dans la liste car elles se comportent quasi comme des espèces indigènes (espèces subspontanées ou naturalisées).

Annexe 2 : Liste des arbres et arbustes adaptés préférentiellement à certaines régions naturelles de Wallonie

Nom français	Nom scientifique	Li	C	Fa	BA	MA	HA	Lo
Cerisier à grappes	*Prunus padus*		X	X	X	X	X	X
Charme commun	*Carpinus betulus*	X	X	X	X	X		X
Châtaignier	*Castanea sativa*	X	X	X				X
Cognassier	*Cydonia oblonga*	X	X	X	X			X
Cornouiller mâle	*Cornus mas*		X	X				X
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	X	X	X	X			X
Érable champêtre	*Acer campestre*	X	X	X	X			X
Érable plane	*Acer platanoides*	X	X	X	X	X		X
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	X	X	X	X	X		X
Fusain d'Europe	*Evonymus europaeus*	X	X	X				X
Griottier	*Prunus cerasus*	X	X	X	X	X		X
Groseiller à maquereaux	*Ribes uva-crispa*	X	X	X	X	X		X
Groseiller noir ou cassis	*Ribes nigrum*	X	X	X	X	X		X
Groseiller rouge	*Ribes rubrum*	X	X	X	X	X		X
Houx	*Ilex aquifolium*	X	X	X	X	X		
Merisier	*Prunus avium*	X	X	X	X			X
Myrobolan	*Prunus cerasifera*	X	X	X	X	X		X
Néflier	*Mespilus germanica*	X	X	X	X			
Nerprun purgatif	*Rhamnus cathartica*		X	X				X
Noyer commun	*Juglans regia*	X	X	X	X			X
Orme champêtre	*Ulmus minor*	X	X	X	X			X
Orme de montagne	*Ulmus glabra*		X	X	X	X	X	X
Peuplier blanc	*Populus alba*	X	X	X				X
Peuplier grisard	*Populus canescens*	X	X	X				X
Peuplier tremble	*Populus tremula*	X	X	X				X
Poirier commun	*Pyrus communis*	X	X	X	X			X
Prunier crèque	*Prunus insititia*		X	X				X
Saule des vanniers	*Salix viminalis*	X	X	X				X
Saule pourpre	*Salix purpurea*	X	X	X	X			X
Sureau à grappes	*Sambucus racemosa*		X	X	X	X	X	X
Tilleul à petites feuilles	*Tilia cordata*	X	X	X	X			X
Tilleul à grandes feuilles	*Tilia platyphyllos*	X	X	X	X			X
Troène commun	*Ligustrum vulgare*	X	X	X				X
Viorne mancienne	*Viburnum lantana*		X	X				X

Légende: Li: région limoneuse; C: Condroz; Fa: Famenne; BA: Basse Ardenne; MA: Moyenne Ardenne; HA: haute Ardenne; Lo: Lorraine.

Les limites géographiques des différentes régions naturelles sont reprises à l'annexe 3.



Annexe 3 : Carte des principales régions naturelles de Wallonie (d'après Onclincx et al., 1987).

Annexe 4 : Principales variétés anciennes d'arbres fruitiers recommandées en hautes tiges

Pommiers	Poiriers	Pruniers	Cerisiers
Belle fleur de Brabant (= Petit bon)	Beau Présent	Altesse double (= Quetsche d'Italie, = Masten = Altesse double de Liège)	<u>Cerises douces</u>
Belle fleur de France (= Double, = Franc bon pommier)	Beurré Chaboceau (= Jefkenspeer)	Altesse simple (prune de Namur)	Abbesse de Mouland
Belle fleur large mouche (= Rambour d'hiver, = Balleau, = Lanscailler, = Dubbele Belle-fleur, = Rabaël, = Verdia)	Calebasse Bosc	Belle de Thuin (RGF*)	Bigarreau blanc
Court pendu	Clapps Favorite	Bleue de Belgique	Bigarreau blanc et rose (= Bigarreau Esperen)
Cwastresse double (= Calville des vergers, = Triomphe du Luxembourg) (RGF*)	Double Philippe (= Doyenné Boussoch)	Early Rivers Prolific (= Précoce Favorite)	Bigarreau Burlat
Cwastresse simple (= Calville des prairies, = Pomme de côtes du simples)	Joséphine de Malines	Mirabelle de Nancy	Bigarreau Napoléon
Grenadier (RGF*)	Légipont (= Charneux)	Monsieur hâtif	Bigarreau noir
Gris Braibant (RGF*)	Notre Dame	Prune de Prince (RGF*)	Coeur de pigeon
Gueule de mouton (= Keuleman)	Saint Mathieu	Reine Claude d'Althann (= Conducta)	Hedelfinger
Joseph Musch (RGF*)	Saint Rémy	Reine Claude d'Oullins	Reine Hortense
Pommier (= Belle fleur simple)		Reine Claude verte (= Dorée, = Crottée)	Schneider Späte
Président Roulin (RGF*)		Sainte Catherine (RGF*)	Knorpelkirsche
Président Van Dievoet		Wignon (RGF*)	<u>Cerises acides</u>
Radoux (RGF*)			Griottes de Visé (= de Tihange, = de Schaarbeek)
Reinette Baumann			Montmorency
Reinette Clochard			Courte Queue (de Bruges)
Reinette de Blenheim (RGF*)			
Reinette de Chênée			
Reinette de France			
Reinette de France Rouge (= Reinette de France Prof. Lecrenier)			
Reinette de Watripont			
Reinette Descardre			
Reinette dorée (= de Boediker)			
Reinette grise			
Reinette Hernaut (RGF*)			
Reinette rouge étoilée			
Sabot d'Eijsden (= Posson)			
Sang de Boeuf			
Tranparente blanche (pomme d'août)			

D'après le Ministère de la région wallonne, Direction Générale de l'Agriculture, variétés recommandées dans le cadre du programme agri-environnemental.

* RGF = "Ressources génétiques fruitières" : variétés anciennes réintroduites dans le réseau commercial à l'initiative de la Station de Phytopathologie du Centre de Recherches agronomiques à Gembloux.

Annexe 5 : Liste des espèces herbacées susceptibles d'entrer dans la composition des prairies fleuries

	1	2	3	4	5	6	7
GRAMINÉES							
Agrostide commun - *Agrostis capillaris*	x		x		x		
Fétuque rouge - *Festuca rubra*	x	x	x	x	x		
Avoine dorée - *Trisetum flavescens*	x						
Vulpin des prés - *Alopecurus pratensis*				x			
Fétuque des prés - *Festuca pratensis*		x		x			
Agrostide des chiens - *Agrostis canina* *		x					
Amourette - *Briza media* *			x				
Flouve odorante - *Anthoxanthum odoratum*	x						
Pâturin des prés - *Poa pratensis*					x	x	
LÉGUMINEUSES							
Trèfle des prés - *Trifolium pratense*	x						
Lotier corniculé - *Lotus corniculatus*	x						
Luzerne lupuline - *Medicago lupulina*	x						
Gesse des prés - *Lathyrus pratensis* *	x						
Lotier des fanges - *Lotus pedunculatus* *		x					
Vulnéraire - *Anthyllis vulneraria* *			x				
AUTRES ESPÈCES (dicotylées)							
Achillée millefeuille - *Achillea millefolium* *	x			x	x		
Campanule à feuilles rondes - *Campanula rotundifolia* *	x						
Crépis des prés - *Crepis biennis* *	x						
Carotte sauvage - *Daucus carota*	x						
Porcelle enracinée - *Hypochoeris radicata* *	x						
Grande marguerite - *Leucanthemum vulgare*	x			x			
Mauve musquée - *Malva moschata*	x						
Centaurée jacée - *Centaurea jacea* *	x			x			x
Knautie des champs - *Knautia arvensis*	x						x
Plantain lancéolé - *Plantago lanceolata*	x				x		
Achillée sternutatoire - *Achillea ptarmica* *		x					
Bugle rampante - *Ajuga reptans* *		x			x		
Populage des marais - *Caltha palustris* *		x					x
Fleur de coucou - *Lychnis flos-cuculi*		x					
Menthe aquatique - *Mentha aquatica*		x					
Myosotis des marais - *Myosotis scorpioides* *		x					
Succise des prés - *Succisa pratensis* *		x					
Clinopode - *Clinopodium vulgare* *			x				
Gaillet jaune - *Galium verum* *			x				x
Hélianthème jaune - *Helianthemum nummularium* *			x				x
Origan - *Origanum vulgare*			x				x
Sauge des prés - *Salvia pratensis* *			x				x
Petite pimprenelle - *Sanguisorba minor* *			x				
Scabieuse colombaire - *Scabiosa columbaria* *			x				

Cerfeuil sauvage - *Anthriscus sylvestris*				x	x		
Oseille sauvage - *Rumex acetosa*				x	x		
Renoncule âcre - *Ranunculus acris* *		x		x			x
Cardamine des prés - *Cardamine pratensis* *		x			x		
Compagnon rouge - *Silene dioica* *					x		
Gaillet commun - *Galium mollugo* *						x	x
Millepertuis perforé - *Hypericum perforatum*						x	x
Liondent d'automne - *Leontodon autumnalis* *						x	
Petit boucage - *Pimpinella saxifraga* *						x	
Rhinanthe à petites fleurs - *Rhinanthus minor* *						x	
Compagnon blanc - *Silene latifolia* subsp. *alba* *						x	
Salsifis des prés - *Tragopogon pratensis* *						x	
Alchémille vert-jaunâtre - *Alchemilla xanthochlora* *					x		x
Primevère élevée - *Primula elatior* *					x		x
Primevère officinale - *Primula veris* *					x		x
Brunelle commune - *Prunella vulgaris*					x		x
Véronique petit-chêne - *Veronica chamaedrys* *					x		x
PLANTES A BULBE							
Colchique - *Colchicum autumnale* *					x		x
Jonquille - *Narcissus pseudonarcissus* *					x		x
Jacinthe des bois - *Hyacinthoides non-scripta* *					x		x

(d'après Peeters et Janssens, 1999)

Légende :

1. mélange standard
2. espèces adaptées à des sols humides
3. espèces adaptées à des sols calcaires
4. espèces adaptées à des sols plus riches
5. espèces qui tolèrent un peu d'ombre
6. autres espèces pouvant être ajoutées aux mélanges selon les budgets
7. espèces à repiquer de préférence

* Les espèces suivies d'un astérisque doivent être si possible d'origine locale pour éviter des mélanges génétiques non souhaitables pour la flore indigène. Les autres espèces peuvent avoir une origine différente à défaut d'une origine locale disponible.